

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Mechanik elektrotechnik 2024

Mechanik elektrotechnik

1	Identifikační údaje	4
1.1	Předkladatel	4
1.2	Zřizovatel	4
1.3	Název ŠVP	4
1.4	Platnost dokumentu	4
2	Profil absolventa	5
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi	5
2.2	Kompetence absolventa	6
2.3	Způsob ukončení vzdělávání	9
3	Charakteristika vzdělávacího programu	10
3.1	Celkové pojetí vzdělávání	10
3.2	Organizace výuky	11
3.3	Realizace praktického vyučování	12
3.4	Výchovné a vzdělávací strategie	12
3.5	Začlenění průřezových témat	21
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou	21
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků	21
3.8	Organizace přijímacího řízení	23
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ	24
3.10	Volitelné zkoušky společné části MZ	25
3.11	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	25
3.12	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	27
3.13	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	27
3.14	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	28
4	Učební plán	30
4.1	Týdenní dotace - přehled	30
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu	31
4.2	Celkové dotace - přehled	42
4.3	Přehled využití týdnů	44
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	45
6	Učební osnovy	47
6.1	Český jazyk a literatura	47
6.2	Cizí jazyk (Aj, Nj)	63
6.3	Občanská nauka	80
6.4	Dějepis	96
6.5	Fyzika	102
6.6	Chemie	110
6.7	Základy ekologie	113
6.8	Matematika	117
6.9	Tělesná výchova	133

6.10	Výpočetní technika.....	161
6.11	Ekonomika.....	179
6.12	Automatizace	189
6.13	Mechatronika	199
6.14	Základy elektrotechniky	210
6.15	Elektronika	217
6.16	Materiály a technologie	236
6.17	Číslicová technika	244
6.18	Elektrická měření.....	258
6.19	Technická dokumentace	275
6.20	Odborný výcvik.....	282
6.21	Volitelné předměty	300
6.21.1	Cvičení z matematiky	300
6.21.2	Seminář z cizího jazyka	310
7	Zajištění výuky	317
8	Charakteristika spolupráce.....	320
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi	320
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	320

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola technická a gastronomická Blansko, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Bezručova 1601/33, Blansko, 67801

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: Ing. Pavel Dvořáček

KONTAKT: Ing. Radim Škaroupka

IČ: 000497126

IZO:

RED-IZO: 600013391

KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Ing. Zdeněk Nečas

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Jihomoravský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno

KONTAKTY:

E-mail: posta@jmk.cz

ID datové schránky? x2pbqzq

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Mechanik elektrotechnik 2022

MOTIVAČNÍ NÁZEV: Mechanik elektrotechnik

KÓD A NÁZEV OBORU: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

ZAMĚŘENÍ:

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2025

VERZE ŠVP: 1092025

ČÍSLO JEDNACÍ: 1092025/ME

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 29.08.2025

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 29.08.2025

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola technická a gastronomická Blansko, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Bezručova 1601/33, Blansko, 67801

ZŘIZOVATEL: Jihomoravský kraj

NÁZEV ŠVP: Mechanik elektrotechnik 2022

KÓD A NÁZEV OBORU: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Absolvent školního vzdělávacího programu Mechanik elektrotechnik je středoškolsky vzdělaný odborník se vzděláním všeobecným i odborným, které je ukončeno maturitou. Po absolvování studia a nástupní praxe je absolvent připraven a schopen samostatně řešit úkoly a vykonávat práce při výrobě, montáži i v provozu a údržbě elektrotechnických instalací, elektrických zařízení, řídicích a regulačních systémů a mechatronických soustav. Je schopen pracovat v oblasti řízení a provozu elektrotechnických a mechatronických zařízení, přístrojů a komponentů v oblasti technické kontroly, diagnostiky, revizní a servisní techniky a techniky údržby. Dále je absolvent schopen pracovat v oblasti návrhu a programování jednoduchých řídicích systémů pro mechatronické a robotické systémy a programovatelné logické automaty.

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

V oblasti výpočetní techniky se absolvent může uplatnit jako školicí technik, pracovník na pozicích při zpracování dat nebo řízení technologických procesů. Dále je schopen pracovat jako operátor nebo programátor počítačů a mikropočítačů, při řízení a obsluze robotizovaných pracovišť a regulačních jednotek.

Absolvent zvládá pracovní pozice vyžadující jak dobré teoretické znalosti, tak manuální zručnost a dovednost.

Absolvent se uplatní ve funkcích konstrukčního, technologického, montážního i provozního charakteru v provozech jako dispečer, kontrolor jakosti, normovač, projektant a technický manažer provozu a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu.

Absolvent získal široký odborný profil, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech, logicky myslící, schopný aplikovat získané vědomosti, dovednosti a návyky při řešení konkrétních problémů, je schopen samostatné práce i práce v týmu.

Absolvent je připraven ke studiu všech technických oborů na vyšších odborných a vysokých školách zvláště se zaměřením na elektrotechniku, automatizaci a výpočetní techniku.

2.2 Kompetence absolventa

Klíčové kompetence absolventa

Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- byl schopen efektivně se učit, vyhledávat a zpracovávat informace;
- vyhodnocoval svoje dosažené výsledky a znal možnosti dalšího vzdělávání, zejména ve svém oboru;
- byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
- byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých situacích;
- zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce;
- přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný;
- uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli;
- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu;
- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- byl schopen využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce;
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru;
- znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání;
- byl schopen využívat získané vědomosti a dovednosti v různých životních situacích;
- pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením;
- komunikoval elektronickou poštou, získával informace z otevřených zdrojů.

Odborné kompetence absolventa

Absolvent:

- má dobré vědomosti a znalosti ze širokého spektra předmětů potřebných pro práci v oboru mechatroniky a elektrotechniky, jako je matematika, fyzika, chemie, výpočetní technika, materiály a technologie, elektrotechnika, elektronika, číslicová technika, automatizace, elektrická měření, technická dokumentace a mechatronika;
- má vědomosti o různých materiálech a prvcích používaných v elektrotechnice a mechatronice, jejich zkoušení a to jak při výrobě prvků obvodů, tak při zpracování konečných výrobků s důrazem na současný trend vývoje těchto oborů;
- rozumí vlastnostem základních slaboproudých obvodů a jejich využití;
- má vědomosti o vlastnostech elektronických a elektrotechnických prvků používaných v analogovém i číslicovém režimu;
- navrhuje vhodný materiál pro konstrukční prvky a komponenty;
- umí sestavovat mechatronické obvody z typizovaných obvodových prvků;
- dokáže spojovat teoretické i praktické znalosti a dovednosti pro návrhy elektronických, řídicích, regulačních a mechatronických systémů;
- dokáže navrhovat způsoby a technologické podmínky výroby mechatronických prvků a systémů;
- umí vypočítat základní parametry elektrotechnických, elektronických obvodů a mechatronických soustav;
- zná vlastnosti různých typů elektrických, pneumatických, elektro-pneumatických a hydraulických strojů a přístrojů, včetně jejich využití v různých oblastech;
- zná technologické postupy výroby a montážní postupy elektrotechnických a mechatronických výrobků a podmínky kontroly jejich kvality;
- má přehled o základních elektrotechnických montážních a elektroinstalačních pracovních operacích;
- umí zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat elektrické obvody a mechatronické prvky s pomocí technické dokumentace vždy v souladu s platnými normami a předpisy;
- využívá základní znalosti z pneumatiky a hydrauliky;
- dosahuje jazykové způsobilosti v odborné terminologii pro reálná pracoviště firem;
- dokáže ovládat základní analogové a digitální měřicí přístroje;
- volí nejvhodnější měřicí metodu pro základní i vybraná speciální měření;
- navrhuje a dokáže realizovat vhodné měřicí obvody a provádí příslušná měření;
- zná použití měřidel a měřících přístrojů pro běžnou kontrolu součástí a měření základních technických veličin;
- analyzuje a interpretuje naměřené hodnoty a zpracuje příslušné záznamy do protokolu;

- využívá moderní měřicí přístroje adekvátním způsobem při specifických elektrických a mechatronických měřeních;
- zná vlastnosti operačních systémů počítače a základních aplikačních programů;
- využívá prostředky výpočetní techniky v kancelářských, elektrotechnických a mechatronických aplikacích;
- zná možnosti vytváření, využití a správy počítačových sítí;
- dovede se rozhodnout o využití vhodného programového vybavení k řešení zadané úlohy;
- dokáže algoritmizovat řešený problém a zpracovat program;
- umí řešit základní úlohy v oblasti řízení a regulace;
- dokáže navrhnout řídicí program jednoduchého zařízení pro programovatelný logický automat, zapojit elektrické schéma pro připojení PLC a odzkoušet činnost zařízení;
- umí vytvořit program pro robotický systém a provede zkoušku funkce systému;
- umí naprogramovat spolupráci robota s dalšími zařízeními modulárního výrobního systému;
- ovládá počítačovou prezentaci a propagaci firmy nebo jejího produktu;
- zná různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace a rozumí této dokumentaci;
- umí vyhodnocovat a zpracovávat technickou dokumentaci s použitím aplikačních programů pro počítačovou podporu projektové dokumentace;
- dodržuje odbornou terminologii a stylistické normy;
- využívá tištěné i elektronické katalogy součástek, součástí a prvků;
- má vědomosti o základních bezpečnostních předpisech a zásadách bezpečnosti práce při projektování, výrobě, údržbě i provozu elektrických, elektronických zařízení a mechatronických systémů;
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout;
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbá na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana);
- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodaří s finančními prostředky;

- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- absolvuje školení a zkoušku z vyhlášky č.50/1978 Sb.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou, jejíž konání se řídí platnými předpisy – školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Úspěšné vykonání maturitní zkoušky a získání vysvědčení o maturitní zkoušce umožňuje absolventovi ucházet se o studium na vysokých školách a na vyšších odborných školách.

Absolvent získá vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro uplatnění se na trhu práce a pro celoživotní vzdělávání.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola technická a gastronomická Blansko, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Bezručova 1601/33, Blansko, 67801

ZŘIZOVATEL: Jihomoravský kraj

NÁZEV ŠVP: Mechanik elektrotechnik 2022

KÓD A NÁZEV OBORU: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Výukové metody volí učitelé s ohledem na charakter předmětu, potřeby, schopnosti a možnosti žáků a také podmínky pro výuku.

Ve výuce jazyků se jedná především o řízené diskuse, motivační rozhovory, dialogy, práce ve dvojicích a ve skupinách, volné psaní nebo mluvený projev na dané téma.

Pro společenskovední předměty je charakteristický výklad, rozhovor, práce s textem, s mapou a historickým atlasem, případně s úředními písemnostmi a s denním tiskem. Nedílnou součástí výuky jsou návštěvy expozic, besedy, přednášky, sledování filmů (dokumentů) a audiovizuálních pořadů - vše s následným rozбором.

V předmětech přírodovědných a odborných se uplatňuje frontální i skupinová výuka. Tradiční je výklad a samostatná individuální práce žáků (řešení příkladů, úloh, práce s textem), pozorování předmětů a jevů a předvádění pokusů. Žáci jsou zapojeni do výuky i tím, že si samostatně zpracují konkrétní téma a prezentují je před spolužáky. Ve skupinové výuce jde především o laboratorní měření určené návodem nebo směřující k opravě chyb.

V odborném výcviku využívají učitelé pro uvedení do tématu a pro objasnění metodických postupů zpravidla výklad, na nějž navazuje předvádění s využitím takových technik, které zapojují více smyslů žáků při vnímání. Hlavní metodou, významně přispívající k získávání odborných dovedností, návyků a tvůrčích dovedností je praktické cvičení, spojené s hodnocením podle předem známých kritérií.

Ve snaze o to, aby žáci získali ucelené a reálně použitelné dovednosti, jsou zadávány projekty na odborná témata, které vedou napříč různými předměty včetně odborného výcviku a žáci při nich získávají a upevňují své kompetence.

Do výuky patří i odborné exkurze, návštěvy výstav, veletrhů a muzeí a zahraniční stáže žáků.

Pro všechny předměty je charakteristickým rysem snaha o maximální využití moderních audiovizuálních pomůcek (multimediální PC, dataprojektory a interaktivní tabule), laboratoří a speciálních učeben, kterými je škola vybavena, a to jak pro větší názornost výuky, tak pro aktivní zapojení žáků do vyučování.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Výuka je organizovaná denní formou podle platných interních směrnic a podle rozvrhu hodin, schváleného vedením školy.

Vzdělávání ve škole se člení na teoretické a praktické vyučování a výchovu mimo vyučování. Praktické vyučování se člení na odborný výcvik a odbornou praxi

Začátek a konec teoretického vyučování je stanoven tak, že výuka začíná v 07.50 hod., výjimečně v 07.00 hod. a končí ve 14.10 hod., nejpozději v 15.00 hod. Nejvyšší počet vyučovacích hodin povinných předmětů v jednom dni s hodinovou přestávkou je 8 hodin, bez hodinové přestávky 7 hodin.

Po druhé vyučovací hodině v teoretickém vyučování je zařazena přestávka v délce 15 minut. Mezi ostatními vyučovacími hodinami je přestávka pěti nebo desetiminutová, délka polední přestávky je 30 minut.

V některých předmětech (např. výpočetní technika, cizí jazyk, měření v laboratoři) jsou žáci třídy děleni do skupin tak, aby každý žák mohl pracovat samostatně, případně aby se učitel žákům mohl individuálně věnovat.

Forma realizace praktického vyučování

Praktické vyučování probíhá ve školních dílnách nebo na provozních pracovištích partnerských firem. V prvních třech ročnících žáci získávají dovednosti zpravidla ve školních dílnách. Ve čtvrtém ročníku se seznamují s reálnými pracovišti firem a plní reálné úkoly elektrotechnické praxe.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

Kromě teoretického a praktického vyučování škola organizuje i sportovní a jiné kurzy a zahraniční praxe žáků. V souladu se školním vzdělávacím programem pořádá lyžařský výcvikový kurz a

sportovní kurz, dále poznávací turistické a odborné exkurze a další akce související s výchovně vzdělávací činností školy.

Mimo výuku organizují pedagogové pro zájemce z řad žáků návštěvy divadel, případně kurzy pro zvýšení odborných kompetencí.

Žáci se každoročně aktivně účastní charitativních akcí na podporu nevidomých, těžce nemocných a jinak handicapovaných spoluobčanů.

3.3 Realizace praktického vyučování

V odborném výcviku je vyučovací jednotkou vyučovací den. V prvním ročníku není delší než 6 vyučovacích hodin, ve vyšších ročnících není delší než 7 vyučovacích hodin.

Dopolední vyučování v odborném výcviku začíná v 07.00 hodin, končí ve 13.40 hod. u prvního ročníku a ve 14.40 hod. u ostatních ročníků. Odpolední směna začíná ve 13.30 hod, končí ve 20.00 hod. u prvního ročníku a ve 21.00 hod. u ostatních ročníků. Týdenní rozvrh vyučování se v případě potřeby upraví tak, aby mezi koncem jednoho vyučovacího dne a začátkem následujícího dne měli žáci odpočinek alespoň 12 hodin.

Přestávky v odborném výcviku konaném ve škole jsou stanoveny školním řádem. Pokud žáci konají odborný výcvik na pracovištích fyzických nebo právnických osob, mají přestávky shodně se zaměstnanci v souladu s ustanovením zákoníku práce. Délka přestávek se nezapočítává do doby trvání vyučovacího dne.

Pro odborný výcvik jsou žáci děleni do skupin, přičemž maximální počet žáků ve skupině nepřesahuje hodnotu stanovenou příslušným předpisem.

Odborný výcvik uskutečňovaný ve škole vyučuje učitel odborného výcviku. Procvičování dovedností žáku na pracovištích fyzických nebo právnických osob se provádí za vedení a dozoru pověřených zaměstnanců (instruktorů) této fyzické nebo právnické osoby. Instruktor vede současně nejvýše 3 žáky.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací strategie	
Kompetence k učení	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve

Výchovné a vzdělávací strategie	
	světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků.
Kompetence k řešení problémů	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
Komunikativní kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání.
Personální a sociální kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
Matematické kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Kompetence k učení	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků.
Kompetence k řešení problémů	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
Komunikativní kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání.
Personální a sociální kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
Matematické kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Kompetence k učení	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků.
Kompetence k řešení problémů	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
Komunikativní kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání.
Personální a sociální kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopen vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
Matematické kompetence	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení;

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.

3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti		ON , M , EN , CT , EM	ON , EN , CT , EM	ON , EN , CT , EM
Člověk a životní prostředí	M , VT , MaT , OV	ON , VT , A , EN , CT , EM , OV	ON , VT , A , EN , CT , EM , OV	ON , VT , A , EN , CT , EM , OV
Člověk a svět práce	VT , MaT , OV	VT , A , EN , CT , EM , OV	VT , A , EN , CT , EM , OV	ON , M , VT , A , EN , CT , EM , OV
Člověk a digitální svět	VT , MaT	ON , VT , A , CT , EM , OV	ON , VT , A , CT , EM , OV	ON , VT , A , CT , EM , OV

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
A	Automatizace
CT	Číslicová technika
EM	Elektrická měření
EN	Elektronika
M	Matematika
MaT	Materiály a technologie
ON	Občanská nauka
OV	Odborný výcvik
VT	Výpočetní technika

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou: přípravný kurz pro elektrotechnickou zkoušku podle vyhlášky č. 50/78 Sb.

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Školní hodnocení je nezastupitelnou součástí vyučovacího procesu. Hodnocení žáků na naší škole je vedeno tak, aby plnilo svoji informační a motivační funkci. Jedná se o celý soubor aktivit, který se řídí následujícími obecnými pravidly:

- žáci jsou hodnoceni rozumně a citlivě;

- žáci jsou dopředu seznámeni s tím, jakým způsobem a za co budou hodnoceni;
- hodnocení je jednoznačné, srozumitelné a věcné, srovnatelné s předem stanovenými kritérii;
- hodnocení by mělo žáky směřovat k další práci, nikoli je od ní odrazovat;
- učitel volí pro získávání podkladů k hodnocení takové formy, které ukážou, co každý žák zná a dokáže;
- podklady pro hodnocení žáků získává učitel průběžně i jednorázově;
- hodnotitelem výkonu žáků není pouze učitel, ale i žák samotný (snaha o to, aby byl žák schopen kriticky zhodnotit svoje přednosti i nedostatky).

Způsoby hodnocení

- hodnocení výsledků vzdělávání žáků se provádí klasifikací, při které učitelé využívají pět klasifikačních stupňů v souladu s platným Školním řádem SŠ TEGA Blansko;
- učitelé kombinují různé způsoby hodnocení - ústní zkoušení, písemné práce, tematické práce (referáty, projekty, dlouhodobé úkoly), praktické práce, sportovní výkony;
- učitelé také pozorují přístup ke studiu a projev každého žáka, jeho úsilí a aktivitu;
- o průběžných výsledcích jsou rodiče žáků osobně informováni dvakrát ročně na třídních schůzkách, dále mají možnost obrátit se telefonicky nebo e-mailem na třídního učitele nebo kteréhokoli vyučujícího;
- klasifikace všech předmětů je průběžně zaznamenávána do elektronické žákovské knížky.

Kritéria hodnocení

- žáci jsou seznámeni s podmínkami hodnocení a klasifikace v daném předmětu;
- vyučující stanoví žákům na začátku školního roku hranici počtu hodin absence pro neklasifikování, obvykle nad 25 %;
- vykazuje-li žák po hodnocení v 1. pololetí neprospěch nebo vysokou absenci, jsou rodiče pozváni na mimořádnou schůzku s ředitelem školy a vyučujícími "problémových" předmětů;
- zkoušení provádí učitel zásadně před třídním kolektivem; učitel oznámí žákovi výsledek každé klasifikace a provede její zdůvodnění;
- jde-li o ústní, pohybové nebo praktické ověření schopností a dovedností, oznámí učitel výsledek hodnocení ihned, výsledky hodnocení písemných, grafických prací a projektů do 14 dnů;
- v případě nepřítomnosti žáka při ověřování znalostí, schopností a dovedností je na rozhodnutí učitele, zda poskytne žákovi náhradní termín;
- učitel dbá na přiměřený počet hodnocení, poměr mezi formami ověřování schopností a dovedností závisí na daném předmětu, učitel však nevyužívá jen jednu formu; výsledná klasifikace nemusí být určena z průměru jednotlivých známek.

Při hodnocení výsledků vzdělávání žáka se specifickými poruchami učení jsou zohledňovány problémy a nedostatky vyplývající z charakteru jeho poruchy zjištěné na základě odborného vyšetření. Zohlednění zpravidla spočívá v:

- poskytnutí delšího času na hodnocené práce (ústní či písemné);
- úpravě rozsahu práce tak, aby byl zajištěn dostatečný čas na kontrolu;
- respektování specifických chyb a chyb vzniklých z nedostatku času;
- ověřování správného pochopení zadané práce;
- možnosti používání kompenzačních pomůcek;
- přizpůsobení hodnocení klasifikačními stupni typu a rozsahu poruchy.

Třídní učitelé a výchovný poradce seznamují ostatní učitele s doporučením psychologických vyšetření, která mají vztah ke způsobu hodnocení žáka.

Hodnocení chování žáků

- každý vyučující průběžně sleduje projevy a chování žáků, v případě potřeby kontaktuje třídního učitele, ředitele školy či zákonného zástupce žáka;
- veškeré náznaky sociálně patologického chování neprodleně konzultuje s třídním učitelem, výchovnou poradkyní či ředitelem školy;
- příkladné chování, projevy solidarity, iniciativy, statečnosti atd. průběžně oceňuje, nejlépe formou slovního uznání;
- při vyjadřování slovního uznání oceňuje chování a jednání žáka, nikoliv osobnost žáka.

Všechna výše uvedená kritéria a pravidla musí být v souladu s Pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, uvedenými v platném Školním řádu SŠ TEGA Blansko.

Způsoby hodnocení: Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímání ke vzdělávání se řídí školským zákonem, žák je přijat ke studiu na základě přijímacího řízení.

Přijímací řízení probíhá v budově školy ve stanoveném termínu podle kritérií, vydaných ředitelem školy. Žák koná jednotnou přijímací zkoušku, dále se hodnotí podle kritérií stanovených ředitelem školy.

Zdravotní způsobilost ke vzdělávání

Uchazeč o vzdělávání musí splňovat podmínky zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání, stanovené v příslušném nařízení vlády. Zdravotní stav posoudí lékař.

Pro obor mechanik elektrotechnik nejsou zdravotně způsobilí žáci, kteří trpí:

- prognosticky závažnými onemocněními horních končetin znemožňujícími jemnou motoriku a koordinaci pohybů v případě, že by tato onemocnění vyžadovala uvolnění žáka z předmětu, rozhodujícího pro jeho odborné zaměření;
- prognosticky závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvocitu v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činností vyžadujících prostorové vidění v případě, že by tato onemocnění vyžadovala uvolnění žáka z předmětu, rozhodujícího pro jeho odborné zaměření.

Forma přijímacího řízení

písemná přijímací zkouška

Obsah přijímacího řízení

Žák koná jednotnou přijímací zkoušku, jejíž konání se řídí platnými předpisy – školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem.

Kritéria přijetí žáka

Ředitel školy stanovuje kritéria přijetí žáka vždy v daném školním roce na příští školní rok. Kritéria obsahují:

- zdravotní způsobilost uchazeče ke vzdělávání;
- výsledky vzdělávání uchazeče na ZŠ;
- výsledky jednotné přijímací zkoušky.

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou, jejíž konání se řídí platnými předpisy – školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Úspěšné vykonání maturitní zkoušky a získání vysvědčení o maturitní zkoušce umožňuje absolventovi ucházet se o studium na vysokých školách a na vyšších odborných školách.

Absolvent získá vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro uplatnění se na trhu práce a pro celoživotní vzdělávání.

3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Na základě § 79 odst. 3 a 4 zákona č. 561/2004 Sb. ve znění zákona č. 349/2020 Sb., s účinností od 25. srpna 2020 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a v souladu s vyhláškou č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v platném znění podává žák přihlášku k maturitní zkoušce, ve které uvede názvy zkušebních předmětů povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky.

3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

Pravidla PLPP stanovuje a vytváří Oblastní pedagogicko-psychologická poradna Vyškov podle stávajících předpisů. Výsledky dostává k dispozici výchovný poradce na škole v elektronické a písemné formě a dále s nimi pracuje.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

IVP je zpracováván výchovným poradcem a je přizpůsoben s ohledem na druh postižení žáka. Cíl vzdělávání těchto žáků by zůstal zachován, rozsah učiva by mohl být přizpůsoben s ohledem na druh postižení žáka. Pro každého žáka bychom volili vhodné metody vzdělávání a speciální formy ověřování osvojeného učiva.

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se SVP, které učí, třídní učitelé jsou podrobněji informováni o potřebách žáků se SVP ve svých třídách.

Pravidla pro poskytování další formy podpory:

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami probíhá v souladu se školským zákonem a vyhláškou MŠMT č. 73/2005 o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se sociálním znevýhodněním i žáci ohrožení sociálně patologickými jevy.

K žákům se speciálními potřebami patří také žáci se zdravotním postižením a se zdravotním znevýhodněním.

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy. Podobný přístup je i k žákům s vývojovými poruchami chování, především s poruchami pozornosti spojenými s hyperaktivitou (ADHD). Práce s nimi spočívá především ve volbě vhodných výukových a výchovných prostředků – individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, počítače – korektury textu, speciální formy učení.

Práce se žáky se sociálním znevýhodněním spočívá především v jejich motivaci ke studiu vůbec a ve volbě vhodného výchovného postupu. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli ve spolupráci s výchovným poradcem a eventuelně s vychovateli DM. V odůvodněných případech mohou být těmto žákům poskytnuty vybrané učebnice.

Do skupiny žáků se zdravotním postižením jsou řazeni žáci s tělesným, mentálním, zrakovým nebo sluchovým postižením, žáci s vadami řeči, žáci s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáci se souběžným postižením více vadami.

Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování.

Obor Technik automatizace a elektroniky není vhodný pro žáky se zdravotním postižením. Zdravotní stav uchazeče a vhodnost studia v oboru posuzuje lékař. Kladný posudek lékaře je podmínkou pro přijetí ke studiu. Žáci studijního oboru Technik automatizace a elektroniky se připravují pro povolání v oblasti elektrotechniky. Jde většinou o činnosti, které se vykonávají v prostorách dílen. Jedná se o ztížené pracovní podmínky (hlučnost, prach a nečistoty), bezpečnostní rizika při práci, obsluhu složitých strojů (nároky na sluch a zrak, nepřístupnost záchvatových stavů), zvýšené nároky na fyzické předpoklady, manuální zručnost a na zdravotní stav, vyšší intelektuální předpoklady pro prostorovou představivost, technické myšlení a chápání moderní techniky.

Žáci se zdravotním znevýhodněním v případě, že není nutné vypracovat individuální vzdělávací plán, jsou při výuce zohledněni. Nejsou vystavováni neočekávaným úkolům a časovým tlakům. Úlohy jsou jim vhodně zadávány a je jim umožněno používat kompenzační pomůcky. Zkoušení žáka probíhá tou formou, která je pro každého takto znevýhodněného žáka nejpríjemnější. Je zachováván v největší míře pozitivní přístup v hodnocení žáka. V případě delší nemoci jsou prodlouženy termíny pro klasifikaci. Žáci jsou klasifikováni ze všech předmětů, předpokládá se, že jsou schopni náplň jednotlivých předmětů zvládnout.

Pro žáky, jejichž porucha by dosahovala takového stupně, že je opravňuje k zařazení do speciálního školství, by na žádost rodičů a na základě doporučení školského poradenského zařízení, byl vypracován individuální vzdělávací plán. Cíl vzdělávání těchto žáků by zůstal

zachován, rozsah učiva by mohl být přizpůsoben s ohledem na druh postižení žáka. Pro každého žáka bychom volili vhodné metody vzdělávání a speciální formy ověřování osvojeného učiva.

Při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami spolupracuje škola s následujícími institucemi a organizacemi:

Oblastní pedagogicko-psychologická poradna Vyškov, pracoviště Blansko, Nad Čertovkou 17, Blansko;

Pedagogicko-psychologická poradna Boskovice, Havlíčkova 35, Boskovice;

Pedagogicko-psychologická poradna Vyškov, Jungmannova 2, Vyškov;

Městský úřad Blansko, nám. Republiky 1, Blansko;

Praktičtí lékaři pro děti a dorost;

Diagnostický ústav pro mládež, středisko výchovné péče a školní jídelna, Brno, Veslařská 246.

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

Mimořádně nadaní (talentovaní) žáci jsou zařazeni v běžných třídách, jejich nadání sledují třídní učitelé spolu s učiteli jednotlivých předmětů. V rámci jejich rozvoje jim mohou být zadávány náročnější práce z hlediska obtížnosti zpracování, je jim umožněna seberealizace při vypracovávání projektů a samostatných prací. Tito žáci zpravidla reprezentují školu na olympiádách a různých odborných nebo sportovních soutěžích.

3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou a rovnocennou součástí plnění všech úkolů školy je péče o bezpečnost a ochranu zdraví a požární ochranu (dále BOZP a PO), vytváření podmínek bezpečné, nezávadné a zdravé neohrožující práce, zdravého způsobu života a práce při stálém zlepšování školního a pracovního prostředí.

Škola zajišťuje BOZP a PO s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví. Při stanovení konkrétních opatření vychází z vyhledávání, posuzování a zhodnocení rizik spojených s činnostmi a prostředím školy. Stará se o nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu pravidelnou technickou kontrolou a revizí. Revize se provádí u všech zákonem

předepsaných zařízení. Škola zabezpečuje smluvně také dodržování podmínek BOZP a PO pro žáky, kteří konají odbornou praxi na pracovištích našich sociálních partnerů. Zaměstnanci školy jsou pravidelně školeni a přezkušováni v oblasti PO a BOZP v souladu s platnou legislativou. Výše uvedená činnost školy se řídí interními organizačními směrnici Systém řízení BOZP a Požární řád v platném znění.

Ve škole jsou vytvořeny a dodržovány zvláštní pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví. Nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

Na začátku a v pololetí každého školního roku jsou žáci seznamováni se školním řádem, zásadami a pravidly bezpečného chování, s požárním řádem školy a s provozními řády. V průběhu školního roku také se zásadami chování při mimořádných situacích, vedení školy v pravidelných intervalech organizuje cvičný poplach podle zpracované organizační směrnice.

Žáci jsou rovněž prokazatelně poučeni a instruováni o možném ohrožení zdraví před každou činností, které se účastní v rámci vyučování (seznamovací dny, sportovní a lyžařský kurz, odborné soutěže, exkurze apod.) a před každými prázdninami.

Zvláštní pozornost BOZP a PO je věnovaná v odborném výcviku. Zde jsou žáci prokazatelně seznamováni se specifickými předpisy, normami, manuály a instrukcemi o BOZP v rámci každého nově probíraného učebního tématu. Žáci jsou rozděleni do skupin, maximální počet žáků ve skupině je stanoven příslušným předpisem.

Škola má vytvořený systém evidence a odškodňování pracovních a školních úrazů, sleduje a vyhodnocuje školní úrazovost.

Počty povinných týdenních vyučovacích hodin, stanovené učebním plánem oboru, jsou v souladu s rámcovým vzdělávacím programem, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Pedagogové a všichni zaměstnanci školy zajišťují žákům ochranu před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy a snaží se o vytváření prostředí a podmínek podporujících zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou, jejíž konání se řídí platnými předpisy – školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Termín společné části stanoví ministerstvo prováděcím právním předpisem, termín profilové části určí ředitel školy. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze 2 zkoušek, a to zkoušky z českého jazyka a zkoušky z cizího jazyka nebo z matematiky, konané formou didaktického testu.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, dále ze tří povinných zkoušek, a to zkoušky z elektrických měření (zahrnuje předměty elektrická měření, elektronika a číslicová technika), mechatroniky (zahrnuje předměty mechatronika a automatizace) a z odborného výcviku (zahrnuje předměty odborný výcvik, elektrická měření, mechatronika a výpočetní technika). Zkouška z elektrických měření a mechatroniky je ústní zkouška před zkušební maturitní komisí, zkouška z odborného výcviku je praktická.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

4 Učební plán

4.1 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	2	3	3+1	2	10+1
	Cizí jazyk (Aj, Nj)	3	3	1+2	3	10+2
Společenskovední vzdělávání	Občanská nauka		1	1	1	3
	Dějepis	2				2
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	2	2			4
	Chemie	1				1
	Základy ekologie	1				1
Matematické vzdělávání	Matematika	3	3	3	3	12
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatické vzdělávání	Výpočetní technika	2	2	2	2+1	8+1
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika				3	3
Odborné vzdělávání	Automatizace		1	2	2	5
	Mechatronika		1	2	0+2	3+2
	Základy elektrotechniky	0+5				0+5
	Elektronika		0+2	0+1	0+2	0+5
	Materiály a technologie	0+2				0+2

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Číslicová technika		0+1	0+2	0+2	0+5
	Elektrická měření		2	2	2	6
	Technická dokumentace	2				2
	Odborný výcvik	6	10.5	10.5	3+4	30+4
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					1+1	1+1
• Cvičení z matematiky • Seminář z cizího jazyka						
Celkem hodin		33	33.5	34.5	36	109+28

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Český jazyk a literatura

Předmět český jazyk rozvíjí klíčové kompetence, z nich pak zvláště kompetence komunikativní. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni porozumět mluvcímu, aby dodržovali jazykové normy a zásady, aby dokázali vhodně reagovat. Rozvíjí komunikativní dovednosti jako prostředek myšlení, dialogu a argumentace. Důraz je kladen i na orientaci v textu, vyhledávání informací a formulování vlastních myšlenek. Dále předmět přispívá k rozvoji občanských kompetencí, žáci se učí životu v multikulturní společnosti, pomocí literárních děl se seznamují s hodnotami jiných kultur a učí se respektovat jejich odlišnosti.

Průřezová témata jsou v předmětu český jazyk zastoupena všechna. Předmět český jazyk se podílí na realizaci projektů, v nichž jsou jednotlivá průřezová témata obsažena, zpracováním informací a stylistickou úpravou.

Cizí jazyk (Aj, Nj)

Předmět anglický jazyk se zabývá několika průřezovými tématy. Člověk a svět práce - žáci se učí sestavit životopis (CV), napsat motivační dopis. Člověk a životní prostředí - žáci se zajímají o vliv životního prostředí na zdraví, získávají poznatky o správné životosprávě. Informační a komunikační technologie - žáci vyhledávají informace na internetu, učí se pracovat s elektronickým slovníkem a orientovat se na cizojazyčných webových stránkách.

Občanská nauka

Žákovský projekt k průřezovému tématu Občan v demokratické společnosti

Téma: Moje obec

Charakteristika projektu

Projekt realizuje průřezové téma občan v demokratické společnosti. Je zaměřen především na získávání schopností vyhledávat a zpracovávat informace, dále na samostatné řešení zadaných úkolů, a především navrhování praktických řešení a konkrétní realizace a tím prokázání schopnosti hlubšího zamyšlení a analýzy.

Dále je zaměřen na získání dovedností zpracovat písemně s pomocí PC a znalostí matematiky zadané téma, ústně je prezentovat před skupinou lidí a využít při tom i základní znalosti cizího jazyka.

Cíl projektu

Projekt vede žáky k hlubšímu zájmu o obec, v níž žijí nebo studují, překonávání překážek, vyjadřování a hodnocení poznatků a názorů, prohlubování znalostí a k rozvoji kritického myšlení a pocitu odpovědnosti.

Žáci se během projektu mohou zaměřit na jedno z pěti zadaných témat:

1. Spolek nebo sdružení, jehož jsem členem
2. Jak se z pohledu pamětníka proměnila moje obec a život v ní za posledních třicet let
3. Návštěva jednání zastupitelstva obce, ve které žiji
4. Na jeden den dobrovolníkem ve své obci a jejím okolí
5. Návrhy na zlepšení kvality života v mojí obci

Projekt žáků je rozdělen na dvě části – na teoretickou a praktickou. V rámci teoretické části, jejíž obsah je pro všechna témata stejný, se žáci během zpracování seznámí s fungováním státní správy a samosprávy v obci. Dokážou popsat co je a jaké činnosti vykonává obecní úřad, obecní zastupitelstvo, jak se občan stane starostou, co obecní úřad řeší, z čeho získává finanční prostředky a jak je rozděluje, s čím se můžeme obracet na jednotlivé odbory obecního úřadu. Získá základní informace o své obci, o její historii, dokáže popsat občanskou vybavenost obce, jaké spolky v obci figurují, jaká je jejich činnost a obecně význam pro danou obec, zhodnotí dosavadní fungování obce a zmíní aktuální projekty, které jsou v obci realizovány.

V praktické části pak, s ohledem na vybrané téma, prokáže schopnost samostatné práce, hlubšího zamyšlení, analýzu a realizovatelnost svých návrhů.

Zařazení projektu do ŠVP

Občanská nauka

Projekt je zařazen do druhého ročníku, žáci jej zpracovávají od února do května a prezentují na začátku června. Během března dochází k průběžným konzultacím a kontrolám práce na projektu.

Předměty zapojené do projektu:

občanská nauka (těžiště získávání informací, výběr konkrétního tématu, stanovení formy výstupů projektu, seznámení žáků s harmonogramem a hodnocením projektu, se způsobem práce na projektu v době výuky a mimo ni, průběžná kontrola plnění úkolů);
 český jazyk a literatura (zpracování tématu), časová dotace 2h;
 cizí jazyk (pojmy v cizím jazyce), časová dotace 2h;
 výpočetní technika/práce s počítačem (zpracování na PC) časová dotace 2h;
 matematika (výpočty - např. růst počtu obyvatel, růst nákladů na likvidaci odpadu,...) časová dotace 2h.

Činnosti realizované v rámci projektu:

1. Učitel občanské nauky poskytne žákům základní informace o projektu, osnovu výstupu a žáci se přihlásí na jedno z pěti zadaných témat.
2. Úvodní hodiny projektu vyučující žákům různými metodami a formami výuky předá základní, obecné informace o postavení a úloze obecního úřadu v systému státní správy a samosprávy a o struktuře obecního úřadu. Obecné informace by měly zahrnovat:
 - postavení obecního úřadu v systému státní správy a samosprávy, jaké jsou hlavní úkoly obecního úřadu;
 - co je zastupitelstvo obce a jak se tvoří;
 - co je obecní rada;
 - jak se člověk stane starostou, co je náplň jeho práce;
 - co vyřizujeme na úřadě;
 - jaký je rozdíl mezi obcí a městem.
3. Žáci individuálně pracují na vybraném tématu, které bude zpracováno dle uvedených osnov:
 - 1) Spolek nebo sdružení, jehož jsem členem (způsob fungování, náplň činnosti, význam činnosti, pořádané akce)

teoretická část práce:
 základní informace o obci, ve které spolek/sdružení působí (název obce, počet obyvatel, občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci, aktuální dění apod.)
 základní informace o spolku/sdružení, jehož jsem členem

Občanská nauka

historie spolku, založení, členská základna

poslání spolku/sdružení – náplň činnosti, aktivity v obci

případná spolupráce s ostatními zájmovými organizacemi či jinými subjekty

jak se stát členem tohoto spolku?

význam spolku/sdružení pro danou obec

moje vlastní zkušenosti se spolkem/sdružením

proč jsem se stal členem spolku

čím je mi spolek/sdružení sympatické, jaké jsou jeho klady a pozitiva

jaká vidím negativa spolku, na čem by se dalo/mělo zapracovat, zlepšit, jaká má omezení či limity

praktická část:

vymyslet jednu aktivitu, kterou by spolek mohl nově v obci zorganizovat (může jít o nějakou konkrétní akci, vyhlášení nějaké soutěže, nějaký výtvar apod.)

stručně aktivitu popsat:

proč by měl spolek zrovna uspořádat zrovna danou akci nebo aktivitu

co všechno bude potřeba zařídit k organizaci akce/aktivity (administrativní záležitosti – domluva s vedením obce, propagace, počet organizátorů apod.)

co bude potřeba v praxi – co sehnat/nakoupit (materiály, potraviny, spotřební zboží)

zkusit vytvořit rozpočet na takovou akci

zkus definovat význam takového akce/aktivity pro danou obec

2) Jak se z pohledu pamětníka proměnila moje obec a život v ní za posledních třicet let

teoretická část

základní informace o obci (název obce, počet obyvatel, základní kontakty)

další informace:

občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci a jejich význam

stručně: aktuální dění a současná situace v obci – jaké aktuální projekty obec realizuje, jaké projekty chystá, jaký je plán rozvoje obce

zaměřit se na historii obce – jaká byla občanská vybavenost a situace obce před dvaceti/třiceti lety (využít například kroniku obce, stránky obce) – co v obci chybělo, co obec plánovala, co se řešilo

praktická část

reflexe rozhovoru s pamětníkem

Občanská nauka

vyberete si místního pamětníka, uděláte s ním rozhovor

zjistíte, jak se podle jeho názoru za posledních dvacet – třicet let změnila obec, ve které žijete

jak by popsal změny v politickém a personálním vedení obce, jestli si všímal například financování obce (výše rozpočtu a jeho rozdělování na konkrétní projekty, aktivity, apod.)

co se za tu dobu v obci změnilo – jak probíhala výstavba v obci a obecně její rozvoj, obyvatelstvo, doprava apod.

jak pamětník hodnotí život v obci před dvaceti/třiceti lety a dnes – klady, zápory, největší změny, problémy, apod.)

3) Návštěva jednání zastupitelstva obce, ve které žijí

teoretická část

základní informace o obci (název obce, počet obyvatel, historie, základní kontakty)

další informace:

občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci a jejich význam

stručně: aktuální dění a současná situace v obci – jaké aktuální projekty obec realizuje, jaké projekty chystá, jaký je plán rozvoje obce

fungování obce – osoba starosty a jeho pravomoc, místostarosta, informace o zastupitelstvu obce, radě obce, komisích – počet členů, náplň činnosti, frekvence setkávání, apod.

praktická část:

zúčastnit se jednoho zastupitelstva obce a zachytit jeho průběh

jednotliví účastníci a jejich role při zasedání

struktura zasedání (program, body)

projednávané problémy

dopad jednání na život v obci

moje reflexe a dojem ze zasedání – významné/nevýznamné,

4) Na jeden den dobrovolníkem v mé obci a okolí

teoretická část

základní informace o organizaci, ve které jsem působil jako dobrovolník (název, sídlo, forma – zastoupený spolek/sdružení/apod.)

ostatní informace:

její podrobnější charakteristika (případně informace o její historii)

její činnost, poskytované a nabízené služby

Občanská nauka

účel a poslání organizace
financování organizace
aktivity organizace
s kým spolupracuje a jak
aktuální akce a projekty, apod.

praktická část

moje osobní zkušenosti v organizaci

moje zkušenost s organizací a s pracovníky organizace, výstup: reflexe

výstup – reflexe:

jak proběhl můj den (přibližný rozpis aktivit), co bylo náplní mé práce

jsem se v organizaci cítil – popis emocí (náročné po psychické/fyzické stránce), odůvodnění

jak probíhala komunikace s pracovníky organizace (bezproblémová, ochota, neochota), jejich zhodnocení (profesionálové, jejich zkušenosti, problémy,...)

moje zkušenost s klienty organizace:

výstup: přepis rozhovoru s klientem nebo analýza situace

o čem rozhovor byl, jak se u něj klient choval (neverbální komunikace), jak jsem se choval já (sebereflexe – co se mi dařilo/nedařilo, nervozita), na co bych se zeptal příště, jaký jsem měl celkově pocit z klienta

případně: moje návrhy na zlepšení fungování organizace, návrhy na nabídku další nové služby, apod.

5) Návrhy na zlepšení kvality života v mé obci

teoretická část práce:

základní informace o obci (název obce, stručná historie, počet obyvatel, základní kontakty)

další podstatné informace:

občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci a jejich význam

aktuální dění a současná situace v obci – jaké aktuální projekty obec realizuje, jaké projekty chystá, jaký je plán rozvoje obce

co se mi v rámci fungování a občanské vybavenosti obce líbí, jaká vidím pozitiva, klady

praktická část:

vymyslet vlastní návrh(y) na rozvoj obce

jaké další možnosti by obec mohla využít, co postavit, vybudovat, zorganizovat, změnit, ...

stručně návrh popsat:

Občanská nauka

proč by měla zrovna moje obec tento návrh realizovat (definovat význam takové akce/aktivity pro danou obec)
co všechno bude potřeba zařídit k organizaci mého návrhu (odsouhlasení zastupitelstvem, informování občanů prostřednictvím zpravodaje apod.)
zkusit vytvořit přibližný rozpočet na návrh a jeho realizaci
případně grafický návrh

V hodinách českého jazyka a literatury žáci materiály zpracují a opraví.

Pokud budou práce obsahovat kvantitativní údaje, které se dají vyjádřit v %, případně grafem, provedou potřebné v hodině matematiky.

V práci s počítačem/výpočetní technice každý žák vytvoří powerpointovou prezentaci na zadané téma, případně si vytvoří textový dokument s poznámkami k prezentaci.

Žák prezentuje svou práci ústně před třídou. Současně provede sebereflexi své práce – co se mu podařilo, co ho překvapilo, co mu činilo obtíže, s čím se nedokázal vypořádat apod.

Učitel občanské nauky posoudí ústně práci žáka, ohodnocení známkou pak zahrne do klasifikace občanské nauky za 2. pololetí.

Dějepis

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz na komunikativní dovednosti - žáci se umí vhodně prezentovat při diskuzích na historické téma, používají literární prameny, vyřizují požadavky v knihovnách. Personální kompetence se projevují ve schopnosti žáků provést sebehodnocení - umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle, přijímat radu i kritiku, adekvátně na kritiku reagovat. Žáci se naučí pracovat samostatně i v týmu, jsou schopni chápat a oceňovat lidské hodnoty, humanitu, demokracii, toleranci. Jsou vedeni k tomu, aby vnímali hodnotu historických a kulturních památek a byli ochotni podílet se na jejich ochraně.

Průřezová témata jsou v dějepisu aplikována. Žáci jsou vedeni k tomu, aby poznali rozdíly mezi demokratickými a nedemokratickými způsoby vlády a porozuměli principům demokracie, seznámili se s historickými kořeny dnešních globálních problémů, porozuměli vztahu člověka a přírody v plynutí historického času a zastávali praktické postoje při její ochraně.

Ekonomika**Žákovský projekt k průřezovému tématu Člověk a svět práce**

Charakteristika projektu - Projekt realizuje průřezové téma **Člověk a svět práce**. Je zaměřen především na získávání schopností vyhledávat a kriticky hodnotit kariérové informace, dále na samostatné řešení zadaných úkolů, konkrétní realizace a tím prokázání schopnosti hlubšího zamyšlení a analýzy. Dále je zaměřen na získání dovedností zpracovat písemně s pomocí PC a znalostí matematiky zadané téma, ústně je prezentovat před skupinou lidí a využít při tom i základní znalosti cizího jazyka.

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

Cíl projektu - Projekt vede žáky k osobní odpovědnosti za vlastní život; učí žáky formulovat jejich profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle jejich potřeb a schopností; motivuje žáky k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj; seznamuje žáky s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí; naučí žáky vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání; naučí žáky efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli; seznamuje žáky se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů; představuje žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Žáci se během projektu zaměřují na následující **témata**:

1. Individuální příprava na pracovní trh - sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení; písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce (formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení); vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení; aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

2. Svět vzdělávání - význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart; formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace; ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech (informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce).

3. Svět práce - trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů; nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí; technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností; pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností; zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti - služby kariérového poradenství; zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Zařazení projektu do ŠVP - Projekt je zařazen do závěrečného ročníku studia, žáci maturitních oborů jej zpracovávají od ledna do března a prezentují na začátku dubna, žáci tříletých oborů jej zpracovávají od února do dubna a prezentují na začátku května. Během března - dubna dochází k průběžným konzultacím a kontrolám práce na projektu.

Ekonomika

Předměty zapojené do projektu - ekonomika, občanská nauka (těžiště získávání informací, výběr konkrétního tématu, stanovení formy výstupů projektu, seznámení žáků s harmonogramem a hodnocením projektu, se způsobem práce na projektu v době výuky a mimo ni, průběžná kontrola plnění úkolů); český jazyk a literatura (zpracování tématu), časová dotace 2h;
cizí jazyk (pojmy v cizím jazyce), časová dotace 2h;
výpočetní technika/práce s počítačem (zpracování na PC) časová dotace 2h;
matematika (výpočty - finanční matematika) časová dotace 2h.

Činnosti realizované v rámci projektu:

1. Učitel ekonomiky poskytne žákům základní informace o projektu, žáci jsou rozděleni do jednotlivých pracovních skupin, každé pracovní skupině učitel přidělí konkrétní témata, která si žáci mezi sebou rozdělí nebo si žáci mohou jednotlivá témata losovat.
2. Žáci pracují na projektu (probíhají konzultace s vyučujícími příslušných předmětů, komunikace s místními firmami a úřadem práce, pracují s odborným textem a internetem, zpracovávají výsledky a připravují prezentaci na počítači.
3. Žáci prezentují a sdělují získané informace spolužákům, výsledkem hodnocení projektu je známka, která je součástí klasifikace v předmětu ekonomika za 2. pololetí.

Automatizace

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat dosud nabytých znalostí z jiných předmětů (všeobecných i odborných) i praktického života;
- porovnat příbuznost technických dějů s běžnými přírodními jevy;
- popsat technicky správně dané jevy a srozumitelně komunikovat;
- rámcově posoudit prospěšnost užití automatizace i její nepříznivé dopady;
- navrhnout řešení jednoduchého problému z oblasti automatizace (ovládání, logika, regulace);
- řešit technické logické problémy a diskutovat o nich.

V efektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- reálný pohled na možnosti, prospěšnost a důsledky automatizace
- motivaci k zájmu o účelné uplatnění automatizace i v netechnických oblastech
- vztah k samozřejmému respektování požadavků na úspory energie a ochranu životního prostředí.

Mechatronika

Cílem předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, aby žáci byli schopni aktivně pracovat s informacemi. Důraz je kladen nejen na vyhledávání a zpracování informací, ale také na tvůrčí činnosti.

V předmětu se rozvíjejí kompetence k řešení problémů:

v části logika - navrhování logických obvodů s danou činností, v části číselné soustavy - převody čísel mezi různými číselnými soustavami atd.

Komunikativní kompetence se rozvíjejí ve všech částech učiva ústním popisem problému, popisem jeho řešení, písemným vypracováváním návrhu řízení automatizovaného zařízení, kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních. Matematické kompetence se rozvíjejí například ve fyzikálních základech stlačeného vzduchu a hydrauliky ve 4. ročníku (správné používání a převádění jednotek, aplikace matematických postupů při řešení úkolů).

Základy elektrotechniky

Předmět základy elektrotechniky přispívá k rozvoji klíčových kompetencí. Žáci se učí vhodně se vyjadřovat k technickým otázkám, používat technické pojmy a názvosloví, prezentovat a obhajovat své myšlenky a názory a vhodně reagovat na názory druhých. Jsou vedeni tak, aby se snažili efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat a přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly. Formulují a odvozují souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů na přiměřené úrovni, při hledání informací a technických údajů využívají internet.

Činnosti žáků v předmětu základy elektrotechniky se dotýkají průřezových témat Člověk a ICT (vyhledávání a třídění informací pomocí PC), Člověk a životní prostředí (efektivní a šetrné využívání technických materiálů a obnovitelné a neobnovitelné zdroje elektrické energie) a Člověk a svět práce (uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti).

Elektronika

Žáci získají komunikační dovednosti a přehled v oblasti elektroniky. Na konkrétních zadáních se žáci naučí řešit pracovní problémy, reagovat na připomínky učitele i ostatních žáků. Umí si uvědomit svoje přednosti i nedostatky a svoje možné uplatnění v oblasti elektroniky. Potřebné odborné informace dokážou najít v odborné literatuře nebo s použitím internetu a různých katalogů.

Předmět elektronika se dotýká průřezových témat:

-Člověk a ICT, kdy žák používá výpočetní techniku pro vyhledávání a zpracování odborných informací;

-Člověk a životní prostředí, kdy dochází k posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektronikou, ekonomikou a životním prostředím;

-Člověk a svět práce, kdy si žák uvědomuje význam vzdělání v oboru elektroniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.

Materiály a technologie

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Po absolvování výuky v předmětu materiály a technologie žáci získají osobní kompetence v dané oblasti, dokážou komunikovat a v diskusi vhodnou argumentací obhájit svoje názory. Naučí se využívat dostupné informační zdroje, zejména při sledování nových technologií zpracování materiálů a vývoje nových materiálů nahrazujících materiály méně dostupné. Žáci budou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti práce.

Číslicová technika

Žáci získají komunikační dovednosti v oblasti číslicové techniky a dovedou formulovat a obhájit svoje řešení. Na konkrétních zadáních se žáci naučí řešit pracovní problémy, reagovat na připomínky učitele i ostatních žáků. Umí si uvědomit svoje přednosti i nedostatky a svoje možné uplatnění v oblasti číslicových systémů. Potřebné odborné informace dokážou najít v odborné literatuře nebo s použitím Internetu.

Předmět číslicová technika se dotýká průřezových témat:

Člověk a ICT, kdy žák používá výpočetní techniku pro vyhledávání a zpracování odborných informací;

Člověk a životní prostředí, kdy dochází k posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektrotechnikou, ekonomikou a životním prostředím;

-Člověk a svět práce, kdy si žák uvědomuje význam vzdělání v oboru číslicové techniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.

Elektrická měření

Předmět přispívá k rozvoji klíčových kompetencí. Žáci se učí vhodně se vyjadřovat k technickým otázkám, používat technické pojmy a názvosloví, prezentovat a obhajovat své myšlenky a názory a vhodně reagovat na názory druhých. Jsou vedeni tak, aby se snažili efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat a přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly v souladu s platnými předpisy a normami. Při běžných výpočtech aplikují

základní matematické postupy, při hledání informací a technických údajů využívají internet.

Činnosti žáků v předmětu elektrická měření se dotýkají průřezových témat Člověk a ICT (zpracování administrativních technických písemností a dokumentů, vyhodnocování naměřených výsledků, zpracování protokolů

na PC), Člověk a životní prostředí (efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů) a Člověk a svět práce (uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti).

Technická dokumentace

Učivo poskytuje žákům možnost získávat a prohlubovat prostorovou představivost, seznámit se s technickými normami a vyhledáváním dat ve Strojnických tabulkách. Na základě získaných znalostí z oblasti technického zobrazování, kótování, tolerování, předepisování jakosti povrchu a kreslení konstrukčních prvků a uzlů žáci zhotovují náčrty a výkresy strojních součástí a jednoduché výkresy sestavení.

Odborný výcvik

Vzdělávání v odborném výcviku se taktéž orientuje na získávání pozitivního vztahu k budoucímu povolání, převzetí odpovědnosti za vykonanou práci a pochopení potřeby týmové práce. Neméně důležitou součástí je i formování osobnostních rysů a projevů jako jsou slušnost, zdvořilost, ohleduplnost, vystupování ve společnosti, uplatňování morálních zásad v individuálním i společenském kontextu. Je pamatováno i na tvorbu hodnotového žebříčku morálně volných vlastností žáka včetně otázek patologických jevů, jejich odhalování, analýzy a odstraňování.

Disponibilní hodiny jsou využity takto: český jazyk +1 hodina, cizí jazyk + 2 hodiny, výpočetní technika + 1 hodina, zbývajících 19 disponibilních hodin je využito pro odborné elektrotechnické předměty Automatizace, Mechatronika, Základy elektrotechniky, Elektronika, Materiály a technologie a Číslicová technika.

Praktické vyučování je realizováno v předmětu odborný výcvik ve školních dílnách a na pracovištích partnerských firem.

4.2 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	66	99	99+33	58	322+33
	Cizí jazyk (Aj, Nj)	99	99	33+66	87	318+66
Společenskovední vzdělávání	Občanská nauka		33	33	29	95
	Dějepis	66				66

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	66	66			132
	Chemie	33				33
	Základy ekologie	33				33
Matematické vzdělávání	Matematika	99	99	99	87	384
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	66	66	66	58	256
Informatické vzdělávání	Výpočetní technika	66	66	66	58+29	256+29
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika				87	87
Odborné vzdělávání	Automatizace		33	66	58	157
	Mechatronika		33	66	0+58	99+58
	Základy elektrotechniky	0+165				0+165
	Elektronika		0+66	0+33	0+58	0+157
	Materiály a technologie	0+66				0+66
	Číslicová technika		0+33	0+66	0+58	0+157
	Elektrická měření		66	66	58	190
	Technická dokumentace	66				66
	Odborný výcvik	198	346.5	346.5	87+116	978+116
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					29+29	29+29
• Cvičení z matematiky • Seminář z cizího jazyka						
Celkem hodin		1089	1105.5	1138.5	1044	3501+876

4.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Sportovní výcvikový kurz	1	1	0	0
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce, exkurze apod.)	6	6	6	6
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	29
Celkem týdnů	40	40	39	37

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	161
			Cizí jazyk (Aj, Nj)	10	318
			Volitelné předměty	1	29
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	95
			Dějepis	2	66
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	132
			Chemie	1	33
			Základy ekologie	1	33
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	384
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	161
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Informatické vzdělávání	4	128	Výpočetní technika	8	256
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	87
Odborné vzdělávání	46	1472	Automatizace	5	157
			Mechatronika	3	99
			Elektrická měření	6	190
			Technická dokumentace	2	66
			Odborný výcvik	30	978
Disponibilní časová dotace	24	768	Český jazyk a literatura	1	33
			Cizí jazyk (Aj, Nj)	2	66
			Výpočetní technika	1	29
			Mechatronika	2	58

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			Základy elektrotechniky	5	165
			Elektronika	5	157
			Materiály a technologie	2	66
			Číslicová technika	5	157
			Odborný výcvik	4	116
			Volitelné předměty	1	29
Celkem RVP	128	4096	Celkem ŠVP	137	4377

6 Učební osnovy

6.1 Český jazyk a literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	3	4	2	11
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace, Estetické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět český jazyk a literatura spojuje tři oblasti, které se vzájemně doplňují. Složka jazyková společně s komunikační a slohovou výchovou rozvíjejí komunikační schopnosti a dovednosti žáků a učí je užívat jazyk jako prostředek dorozumívání a myšlení. Obě složky se podílejí na rozvoji sociálních kompetencí. K plnění tohoto cíle přispívá i složka literární (práce s uměleckými texty), která prohlubuje znalosti jazykové, kultivuje jazykový projev a pomáhá utvářet pozitivní vztah k hodnotám i k jejich ochraně. Výchova literární je součástí estetického vzdělávání a zahrnuje širší pohled na kulturní dění. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Výuka předmětu směřuje ke schopnosti a dovednosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně, používat spisovný jazyk, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi. Při rozborech literárních textů lze procvičovat nejen jazykové a literárněhistorické poznatky, ale i komunikační dovednosti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria; - chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti; - chápali význam umění pro člověka; - správně formulovali a vyjadřovali své názory; - přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí; - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	- získali přehled o kulturním dění; - uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury. Český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělávání a je základem rozvíjení většiny klíčových schopností a dovedností, které žákům pomáhají zvládat ostatní vyučovací předměty. Ovlivňuje začleňování mladého člověka do společnosti, jeho osobní i profesní život, ovlivňuje i utváření jeho hodnotové orientace. Základním cílem předmětu je vychovat žáky ke srozumitelnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílet se na rozvoji jejich duchovního života, vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáků. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci chápali: - jazyk jako systém a zvládli jej jako nezbytný předpoklad pro studium cizích jazyků i pro společenské a pracovní uplatnění; - mateřský jazyk jako výsledek kulturního a historického vývoje národa; - nutnost kritického hodnocení informací a nutnost volby vhodného způsobu i prostředků při jejich interpretaci či při obhajobě názorů, při komunikaci obecně; - význam umění pro člověka, propojenost slovesné kultury s ostatními druhy umění; - analýzu a interpretaci uměleckého textu na pozadí historických a společenských souvislostí a prováděl ji se znalostí základních literárně teoretických pojmů. Formy výuky zahrnují frontální, skupinové, týmové, individuální a projektové vyučování. Ve výuce českého jazyka je kladen důraz na práci s textem, vyhledávání a zpracování informací, kultivaci jazykového projevu. K tomu jsou využívány zejména řízené diskuse, dialogy a práce ve skupinách. Výukové materiály zahrnují učebnice, které jsou aktuálně doplňovány dalšími materiály. Literární vzdělávání kromě podpory čtenářství, rozborů a interpretací děl či ukázek vede žáky k celkovému přehledu o hlavních proudech a osobnostech české i světové literární historie a kultury vůbec. Žáci jsou vedeni ke kulturním aktivitám. Literární učivo je sestaveno v učebním plánu chronologicky.
Integrace předmětů	• Vzdělávání a komunikace v českém jazyce • Estetické vzdělávání

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků.
	Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
	Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání.
	Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět český jazyk rozvíjí klíčové kompetence, z nich pak zvláště kompetence komunikativní. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni porozumět mluvcímu, aby dodržovali jazykové normy a zásady, aby dokázali vhodně reagovat. Rozvíjí komunikativní dovednosti jako prostředek myšlení, dialogu a argumentace. Důraz je kladen i na orientaci v textu, vyhledávání informací a formulování vlastních myšlenek. Dále předmět přispívá k rozvoji občanských kompetencí, žáci se učí životu v multikulturní společnosti, pomocí literárních děl se seznamují s hodnotami jiných kultur a učí se respektovat jejich odlišnosti. Průřezová témata jsou v předmětu český jazyk zastoupena všechna. Předmět český jazyk se podílí na realizaci projektů, v nichž jsou jednotlivá průřezová témata obsažena, zpracováním informací a stylistickou úpravou.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě ústního i písemného projevu. Písemné zkoušky se skládají z didaktických testů, strukturovaných písemných prací, pravopisných cvičení a diktátů. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev, mluvnická cvičení a prezentaci před třídou. Pomocí těchto diagnostických metod se žáci systematicky připravují na maturitní zkoušku.

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností (18 hodin)		
kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	Žák: vlastními slovy vyjádří, proč se učí českému jazyku; vyjmenuje významné rysy češtiny; dbá na správnou výslovnost, rozpozná nedostatky; dovede pracovat s Pravidly, ví, co v nich nalézt může a co ne; pracuje s vhodnou normativní příručkou; posoudí vhodnost užitých výrazů a případně je nahrazuje.	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností řeč a jazyk, jazyková kultura; zvuková stránka jazyka, zvukové prostředky a ortoepické normy; grafická stránka jazyka; hlavní principy českého pravopisu; opakování a procvičování učiva základní školy – průběžně (skladba, tvarosloví, pravopis).
má přehled o knihovnách a jejich službách		
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak		
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového		
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby		
orientuje se v nabídce kulturních institucí		
orientuje se ve výstavbě textu		
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů		
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu		
používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie		
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		
řídí se zásadami správné výslovnosti		
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		
rozumí obsahu textu i jeho částí		
samostatně vyhledává informace v této oblasti		
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
pravopisu		
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny		
Tematický celek - Komunikační a slohová výchova (18 hodin)		
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	čte s porozuměním, zpětně reprodukuje a transformuje text;	Komunikační a slohová výchova
přednese krátký projev	určí z ukázky funkční styl a převažující slohový postup;	slohové postupy, útvary, styly a slohotvorní činitele;
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	v ukázce určí slohové postupy a stavbu útvaru;	přehled základních slohových útvarů: zpráva, oznámení, vypravování a popis v umělecké literatuře, výklad;
samostatně vyhledává informace v této oblasti	rozpozná vypravěče, adresáta, pointu, fikci od reality;	komunikace – komunikační situace, komunikační strategie;
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	zpracuje samostatně ústně i písemně vyprávění na dané i zvolené téma;	vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, připravené i nepřipravené, formální i neformální
sestaví základní projevy administrativního stylu	kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	vypravování v běžné komunikaci;
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	rozpozná vypravěče, adresáta, pointu, fikci od reality;	projevy prostě sdělovací (krátké informační útvary);
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	zpracuje samostatně ústně i písemně vyprávění na dané i zvolené téma;	praktický slohový výcvik;
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě.
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	rozpozná vypravěče, adresáta, pointu, fikci od reality;	
Tematický celek - Literární a estetické vzdělávání (30 hodin)		
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	uvádí argumenty dokládající význam umění pro člověka;	Literatura a estetické vzdělávání
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;	umění a jeho vliv na člověka, základní pojmy;
popíše vhodné společenské chování v dané situaci	zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž žil;	umění jako specifická výpověď o skutečnosti;
porovná typické znaky kultur hlavních národností na		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
našem území	tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;	aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě (ve všech ročnících).
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;	
rozezná umělecký text od neuměleckého	samostatně vyhledává informace v této oblasti;	vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech;
správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva	rozezná umělecký text od neuměleckého;	nejstarší literatury světa;
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	pořizuje si výpisky a poznámky;	středověká literatura;
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi	čte s porozuměním;	humanismus a renesance;
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	reaguje na text;	baroko;
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	využívá při práci s textem znalosti z literární teorie;	klasicismus, osvícenství, preromantismus.
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	v nabídce rozliší latinku a hlaholici i základní typy písem starověkých civilizací;	Práce s literárním textem (ve všech ročnících) literární druhy a žánry; četba a interpretace literárního textu; metody interpretace textu; tvořivé činnosti.
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	vypráví zvolený biblický příběh, vystihne poučení;	
zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů	doloží inspiraci biblickým námětem v díle moderního umělce;	
	přiřadí konkrétní památky k renesančnímu stylu u nás i v Evropě;	
	charakterizuje nové literární útvary renesance;	
	na základě vlastního výběru přednese s porozuměním úryvek uměleckého textu, podílí se argumenty na hodnocení spolužáků;	
	doloží modernost pojetí vyučování u J. A. Komenského;	

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností (30 hodin)		
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	provádí základní slovotvorný a morfologický rozbor stavby slova;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností opakování učiva 1. ročníku; pojmenování nových skutečností, tvoření slov, stylové rozvrstvení, obohacování slovní zásoby; slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie tvarosloví; procvičování pravopisu; práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě.
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	při řešení úkolů aplikuje teoretické znalosti, zdůvodňuje své řešení;	
orientuje se v soustavě jazyků		
orientuje se ve výstavbě textu		
používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie	pracuje s normativní příručkou (Slovník spisovné češtiny);	
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	pracuje s Pravidly českého pravopisu;	
řídí se zásadami správné výslovnosti	prohlubuje své znalosti základů českého pravopisu, rozpozná chybu;	
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	vybere z nabídky podobu pravopisně náležitou;	
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	
	samostatně zpracovává, vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace; rozumí obsahu textu i jeho částí.	
Tematický celek - Komunikační a slohová výchova (20 hodin)		
na příkladech doloží druhy mediálních produktů	v ukázce rozliší popis prostý, odborný, umělecký;	Komunikační a slohová výchova
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	sám vytvoří odborně zaměřený popis;	slohový postup popisný;
ozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci,		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky	identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky;	média a mediální sdělení;
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;	jazyk a styl žurnalistiky, mediální výchova;
uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace	sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, pozvánka, nabídka);	rozbory textů, praktický slohový výcvik.
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	rozpozná v textu prvky podbízivosti.	
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska		
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně		
Tematický celek - Literární a estetické vzdělávání (43 hodin)		
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	orientuje se v periodizaci a charakteristice etap národního obrození;	Literatura, estetické vzdělávání
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	při interpretaci textů romantiků a realistů uplatňuje znalost historických a společenských souvislostí;	české národní obrození.
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	uvede představitele naší i světové hudby, malířství, romantismu a realismu;	romantismus;
	charakterizuje romantického hrdinu;	předpoklady vzniku realismu, realismus;
	srovná znaky romantismu a realismu v literatuře;	česká literatura ve 40. – 90. letech 19. století;
	definuje nové literární útvary;	divadlo, počátky českého divadla;
	přiřazuje k výrazným osobnostem evropského romantismu a realismu jejich hlavní díla;	orientace v kulturní nabídce.
	ukázky interpretuje, diskutuje o nich;	
	popíše hlavní vývojové tendence české společnosti a literatury ve 2. polovině 19. století;	

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	díla zařadí podle literárních druhů a žánrů; doloží znalost některého probíraného díla z filmové verze, uvede rozdíly; orientuje se v problematice počátků kinematografie; popíše vhodné společenské chování v divadle, kině, na koncertě.	
Tematický celek - Práce s textem a získávání informací a práce na projektu (6 hodin)		
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace uvede základní média působící v regionu vypracuje anotaci a resumé zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	využívá získaných znalostí z českého jazyka při zpracování projektu na zadané téma z oblasti občan v demokratické společnosti; uvede základní média působící v regionu; kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.).	Práce s textem a získávání informací a práce na projektu noviny, časopisy; média, jejich produkty a jiná periodika; internet.

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností (30 hodin)		
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby orientuje se ve výstavbě textu používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	v textu rozpozná náležitý tvar od nenáležitého (morfolgie); přiřadí v kontextu k pojmenování synonyma a antonyma; rozezná obrazné pojmenování od neobrazného;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností opakování učiva 2. ročníku; gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu;

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
řídí se zásadami správné výslovnosti	rozumí významu běžných kulturních frazémů, vhodně je používá;	výpověď a věta;
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	ovládá základy větného rozboru;	komunikát a text;
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	odhaluje a odstraňuje nedostatky ve výstavbě věty;	procvičování pravopisu;
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	orientuje se ve výstavbě textu;	práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě.
	uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	
	rozebere souvětí;	
	kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	
	samostatně zpracovává, vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;	
	orientuje se ve výstavbě textu, rozumí celku i jeho částem.	
Tematický celek - Komunikační a slohová výchova (30 hodin)		
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	vyhledává potřebné informace z dostupných zdrojů;	veřejné mluvené projevy a jejich styl;
sestaví základní projevy administrativního stylu	stylizuje sám jednoduchý odborný veřejný projev, je schopen pronést krátký projev;	praktická řečnická cvičení žáků, rozbor mluvních cvičení, hodnocení;
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	volí adekvátní prostředky slovní zásoby včetně odborné terminologie;	projevy administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. odborné dokumenty).
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své stanovisko	vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně;	
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	vhodně argumentuje, zaujímá a vyjadřuje postoje	
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
	zařadí a charakterizuje text odborného stylu; sestaví základní projevy administrativního stylu.	
Tematický celek - Literatura, estetická výchova (60 hodin)		
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	vyloží příčiny měnící se atmosféry ve společnosti koncem 19. století a vlivu na umění;	Literatura, estetická výchova
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie		literatura na přelomu 19. a 20. století;
rozezná umělecký text od neuměleckého	objasní podstatu moderních uměleckých směrů konce 19. století, uvede příklady z tvorby malířů a básníků;	literatura a umění v první polovině 20. století;
samostatně vyhledává informace v této oblasti		próza a drama ve světové literatuře;
text interpretuje a debatuje o něm	doloží příklady buřičství, modernosti, nekonformity umělců v souvislosti s nástupem moderního umění a jeho průniku do běžného života (kultura bydlení, oblékání);	česká poezie v meziválečném období;
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		česká próza a divadlo mezi dvěma válkami;
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	orientuje se v hlavních proudech a základních dílech světové i české meziválečné literatury;	německy píšící autoři v Čechách;
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	uvede, v čem vidí přínos představitelů pražské německé literatury pro naši národní kulturu;	Osvobozené divadlo, D34;
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	orientuje se v nabídce kulturních institucí;	kulturní instituce v ČR a v regionu;
	porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;	kultura národností na našem území;
	popíše vhodné společenské chování v dané situaci;	společenská kultura;
	má přehled o kulturních památkách ČR zapsaných na seznam UNESCO, lokalizuje je, rozliší styly, v nichž byly postaveny;	principy a normy kulturního chování, společenská výchova;
		kultura bydlení, odívání;
		lidové umění a užitá tvorba.

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
	vyjádří názor k problematice ochrany památek.	
Tematický celek - Práce s textem a získávání informací a práce na projektu (12 hodin)		
	využívá získaných znalostí z českého jazyka při zpracování projektu na zadané téma ze světa práce; pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; vypracuje anotaci a resumé.	Práce s textem a získávání informací a práce na projektu druhy a žánry textu; získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konceptu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení; zdroje informací o knihách.

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností (8 hodin)		
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	dodržuje normy společenského chování, přizpůsobuje svůj řečový projev společenské situaci;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	rozlišuje spisovný, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;	opakování učiva 3. ročníku;
orientuje se v soustavě jazyků		národní jazyk a jeho útvary;
orientuje se ve výstavbě textu		jazyková kultura;
používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie		vývojové tendence spisovné češtiny;
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky
řídí se zásadami správné výslovnosti	rozliší jazyk spisovný a jeho nespisovné formy, používá spisovný jazyk ve formálních projevech mluvených i psaných, používá kodifikační příručky ve sporných případech, aktivně vyhledává informace o aktuálních jazykových změnách na internetových stránkách Ústavu pro jazyk český;	řečové chování a zdvořilost, humor v řeči;
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci		vybrané jevy z historického vývoje českého jazyka, současné tendence v jazyce;
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
tvarosloví v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	specifikuje dialekty svého kraje, uvádí příklady profesní mluvy ze svého oboru; uvádí příklady vývojových změn v jazyce, uvádí aktuální tendence objevující se v současné češtině; zařadí český jazyk do systému jazyků z hlediska jeho vývoje, uvede příbuzné jazyky jazyku českému, odhaduje význam slov z příbuzných jazyků; prokazuje znalost českého pravopisu jak v písemných, tak ústních projevech.	čeština a příbuzné jazyky; upevňování a procvičování pravopisných jevů; práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě.
Tematický celek - Komunikační výchova a sloh (8 hodin)		
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své stanoviska vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	rozeznává jednotlivé funkční styly, ve svých projevech volí vhodné stylistické prostředky s ohledem na svůj záměr a situaci; charakterizuje umělecký styl, specifikuje jeho zvláštnosti, pokouší se o interpretaci uměleckého textu, charakterizuje umělecké styly vybraných autorů, v ukázkách hledá příklady individuálního uměleckého stylu; ovládá jazykové a stylistické prostředky úvahového postupu, k vybraným tématům svého oboru napíše úvahu, věcně argumentuje, přesvědčivě sděluje svoje názory na danou problematiku, klade důraz nejen na stránku odbornou, ale i estetickou; vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; pracuje s texty, hledá nejvhodnější jazykové prostředky	Komunikační výchova a sloh funkční stylová diferenciace; styl umělecké literatury; úvaha a úvahový postup v různých sférách; jazyková a stylizační cvičení z oblasti odborné; literatura faktu a umělecká literatura – grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů.

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	k vyjádření svého komunikačního záměru, transformuje text do požadované podoby, interpretuje texty, zaměřuje se na vyhledávání podstatných informací v textu.	
Tematický celek - Práce s textem a získávání informací a práce na projektu (4 hodiny)		
kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	rozumí obsahu textu i jeho částí; správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;	Práce s textem a získávání informací a práce na projektu zpětná reprodukce textu; transformace textu do jiné podoby.
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	vypracuje jednoduchou rešerši;	
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	podílí se na týmové práci.	
Tematický celek - Literatura, estetické vzdělávání (34 hodin)		
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	uvede charakteristické znaky pro jednotlivé směry, ve vybraných textech nalézá typické znaky jednotlivých směrů, zamýšlí se nad problematikou překladu cizojazyčných děl do češtiny;	Literatura, estetické vzdělávání světová literatura – významné vývojové tendence, vybraní představitelé (existencialismus, neorealismus, beatníci, absurdní literatura, magický realismus, postmodernismus); sci fi literatura, fantasy literatura; 2. světová válka v literatuře (v české i světové); česká literatura v letech 1945–1989; kulturně historické souvislosti;
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	vysvětlí pojmy sci fi literatura a fantasy literatura, podá stručný přehled o vývoji těchto žánrů, uvede představitele a díla dle vlastního výběru, vlastními slovy se pokusí vysvětlit vzrůstající oblibu těchto žánrů; uvede příklady literárních děl odrážející 2. světovou válku, zmíní se o významných dílech filmové tvorby, aktivně využívá znalostí z příbuzných předmětů k dokreslení historicko kulturního kontextu; popíše situaci po únoru roku 1948, vysvětlí, jak se společenská situace odrazila v umělecké tvorbě, zmíní důležité mezníky ve společenském vývoji, jmenuje	
text interpretuje a debatuje o něm		
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl		
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi		
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	představitelé literatury oficiální, samizdatové i exilové; orientuje se v poválečném vývoji české poezie, snaží se o interpretaci básnických textů, seznamuje ostatní s básněmi dle vlastního výběru, hovoří o básnících spjatých s naším krajem; uvede příklady zhudebněných básnických textů; popíše vývoj literatury v daném období, vyjmenuje představitele jednotlivých směrů, hovoří o autorech a dílech dle vlastního výběru, srovná literární předlohy a jejich slavné filmové adaptace, pracuje s literárními texty, snaží se o vlastní interpretaci; popíše, jaké změny nastaly ve slovesné tvorbě po roce 1989, orientuje se v současné situaci na knižním trhu, diskutuje nad knihami dle vlastního výběru, zamýšlí se nad knihou jako uměleckým dílem a tržním zbožím, zná nejznámější vydavatelství a dokáže si vyhledat požadovaný titul na internetu, popř. si jej objednat z internetových knihkupectví, sleduje tvorbu autorů z našeho regionu; popíše vývoj divadla od roku 1945 do současnosti, uvede hlavní představitele dramatické tvorby, uvede, která divadla zná; je obeznámen s historií filmové tvorby, vyjmenuje nejznámější díla světové i české kinematografie, diskutuje nad současnou filmovou produkcí, srovnává literární předlohy a filmová zpracování vybraných děl.	česká poezie v letech 1945–1989; prozaická tvorba v letech 1945–1989; česká literatura po roce 1989; vývojové etapy divadelní tvorby 2. poloviny 20. století; milníky filmové tvorby.

6.2 Cizí jazyk (Aj, Nj)

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Cizí jazyk (Aj, Nj)
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem předmětu je podílet se na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Základem je dorozumívání se v rámci běžné konverzace v oblasti osobní i profesní. Výuka připravuje i k efektivní práci s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu při získávání nových informací a vědomostí. To vše umožňuje žákům překonat jazykové bariéry při uplatnění svých dovedností na trhu práce nejen u nás, ale i v zahraničí, a tak se lépe seznámit s kulturami jiných národů. Vzdělávání směřuje rovněž k tomu, aby žáci dovedli získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu anglický jazyk je charakterizováno vzájemným propojením konverzační a gramatické části v rámci jednotlivých tematických okruhů, a to všeobecných i odborných. Výuka je zaměřena na rozvoj receptivních řečových dovedností (poslech s porozuměním, čtení textu, práce s textem), produktivních řečových dovedností (ústní a písemné vyjadřování), jazykových prostředků (výslovnost, slovní zásoba, gramatika) a na poznání kultury a společenských zvyklostí v anglicky mluvících zemích. Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na humanistických přístupech k žákovi. Didaktické metody podporují zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, sebedůvěru, samostatnost, iniciativu a také jejich sebekontrolu a sebehodnocení. Žáci třídy jsou děleni do skupin tak, aby se učitel mohl věnovat žákům individuálně a žáci dostali větší prostor k seberealizaci. Do výuky jsou zařazeny tyto aktivizující metody: hry, rozhovory, skupinová práce, diskuse, využití internetu a multimediálních PC při poslechu s porozuměním a sledování cizojazyčných filmů. Vyučovací proces směřuje k motivaci žáků ke studiu jazyků. Výukové materiály zahrnují

Název předmětu	Cizí jazyk (Aj, Nj)
	učebnice, pracovní sešity, slovníky, časopisy BRIDGE a další materiály z ověřených webových stránek. Předmět se vyučuje ve všech ročnících studia s dotací 3 hodiny týdně.
Integrace předmětů	Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.

Název předmětu	Cizí jazyk (Aj, Nj)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání. Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro

Název předmětu	Cizí jazyk (Aj, Nj)
	dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.). Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za

Název předmětu	Cizí jazyk (Aj, Nj)
	jeho tvorbu.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět anglický jazyk se zabývá několika průřezovými tématy. Člověk a svět práce - žáci se učí sestavit životopis (CV), napsat motivační dopis. Člověk a životní prostředí - žáci se zajímají o vliv životního prostředí na zdraví, získávají poznatky o správné životosprávě. Informační a komunikační technologie - žáci vyhledávají informace na internetu, učí se pracovat s elektronickým slovníkem a orientovat se na cizojazyčných webových stránkách.
Způsob hodnocení žáků	Podklady pro hodnocení žáků jsou získávány průběžným sledováním přístupu a projevů každého žáka, jeho úsilí a aktivity a jednorázově písemnými testy, které mají část gramatickou a část zaměřenou na slovní zásobu. Žáci jsou hodnoceni na základě ústního i písemného projevu. Při ústním projevu žáka je hodnocena zvuková stránka jazyka (výslovnost, intonace), užití probraných gramatických pravidel, rozsah slovní zásoby a plynulost. Písemné zkoušky se skládají z didaktických testů, strukturovaných písemných prací, pravopisných cvičení a diktátů. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev, mluvnická cvičení a prezentaci před třídou. Pomocí těchto diagnostických metod se žáci systematicky připravují na maturitní zkoušku. Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu SŠ TEGA Blansko.

Cizí jazyk (Aj, Nj)	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Mluvnice (41 hodin)		
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Žák:	slovosled v otázkách
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	rozliší, vytvoří a používá formy přítomného času prostého a přítomného času průběhového;	přítomný čas prostý, přítomný čas průběhový;
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	rozliší, vytvoří a používá formy minulého času prostého a minulého času průběhového;	minulý čas prostý, minulý čas průběhový;
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	tvorí věty s použitím předpřítomného času prostého, je schopen odlišit užití minulého a předpřítomného času;	pravidelná a nepravidelná slovesa
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	vyjadřuje svoje názory, úsudky s použitím sloves will	spojovací výrazy (time sequencers and connectors)
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	dokáže stupňovat přídavná jména, srovnávat míru	vazba be going to
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky		přítomný průběhový čas pro vyjádření naplánované budoucnosti

Cizí jazyk (Aj, Nj)	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	vlastností, ovládá pravidelné stupňování příslovčí, dokáže odvodit příslovce od přídavných jmen; používá správně vybrané předložky rozlišuje význam a aktivně používá přídavná jména končící na –ing a –ed umí vyjadřovat množství	vztažné věty předpřítomný čas; yet, just, already, ever předpřítomný vs. minulý čas I. zájmena: something, anything, nothing slovesa will/won't pro vyjádření budoucnosti; as...as stupňování přídavných jmen, stupňování příslovčí; předložky make, do přídavná jména –ing x –ed vyjádření množství, too, not enough
Tematický celek - Konverzační témata a slovní zásoba (41 hodin)		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	Žák:	osobní údaje;
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	uvede svoje osobní údaje, vyplní jednoduchý formulář, podá základní informace o sobě a své rodině; popíše obrázek popíše a představí místo, kde žije představí členy své rodiny, do popisu osob zahrne vzhled i charakterové vlastnosti dorozumí se pomocí vhodných frází v hotelu i restauraci, řeší případné problémy	vlastnosti, vzhled oblečení moje město, vesnice moje rodina pobyt v hotelu, řešení problémů dovolená
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)		
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností	podá základní informace o Kanadě a USA, orientuje se v geografii, historii, kulturně	letišť, cestování letadlem
uplatňuje různé techniky čtení textu	společenských otázkách;	návštěva restaurace
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	popíše způsoby trávení volného času, vyjádří své záliby, oblíbené činnosti	rodiče vs. teenageři
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	přemýšlí o životním stylu	móda a nakupování
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	osvojí si a aktivně používá terminologii daného okruhu, orientuje se v odborném textu.	časové výrazy
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		vrácení zboží
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		anglicky mluvící země (např. Kanada, USA)
		zábava, volný čas
		životní styl
		vybrané tematické okruhy korespondující s učivem v odborných předmětech.
Tematický celek - Komunikační dovednosti (15 hodin)		
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	Žák:	představování;
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	se představí, volí vhodné jazykové prostředky, reaguje na položené dotazy;	ubytování v hotelu, návštěva restaurace
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	převypráví příběh	vrácení zboží v obchodě
ověří si i sdělí získané informace písemně	napiše neformální dopis/e	
porozumí školním a pracovním pokynům	mail	
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	rozumí jednoduchým monologickým i dialogickým projevům.	
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		
vyjádří písemně svůj názor na text		
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis		
zaznamená vzkazy volajících		
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
	Žák: využívá získaných znalostí z anglického jazyka při zpracování projektu na zadané téma z oblasti životního prostředí.	práce na projektu s využitím anglického jazyka

Cizí jazyk (Aj, Nj)	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Mluvnice (41 hodin)		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Žák:	sloveso + infinitiv/gerundium
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	používá běžná slovesa s gerundiem nebo infinitivem	způsobová slovesa: have to, don't have to vs. must, mustn't, should
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	rozlišuje význam způsobových sloves a správně je používá	první podmiňovací způsob (first conditional)
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	dokáže vyjádřit důsledky po naplnění určité podmínky	přivlastňovací zájmena
	používá přivlastňovací zájmena	druhý podmiňovací způsob;
	vytvoří věty v trpném rodě, dokáže je vhodně uplatnit v mluveném i psaném projevu	předpřítomný čas + for, since
	dokáže vyjádřit minulost pomocí used to, zvláště pokud chce zdůraznit kontrast s přítomností	předpřítomný vs. minulý čas II.
	dokáže vyjádřit hypotetickou podmínku, svá nepříliš reálná přání a tužby	trpný rod
	používá sloveso might	vyjádření minulosti pomocí used to
	rozumí běžným frázovým slovesům a jejich slovosledu	způsobové sloveso might
	rozumí výrazům „So do I“ apod.	frázová slovesa
	v textu rozliší formu předminulého času, vytvoří formu předminulého času	so, neither + pomocné sloveso
	v textu odliší přímou řeč od nepřímé, poukáže na gramatické odlišnosti	předminulý čas;
	umí vytvořit podmětnou otázku, rozumí jí	nepřímá řeč
Tematický celek - Konverzační témata a slovní zásoba (41 hodin)		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty,	Žák:	vztahy a seznamování

Cizí jazyk (Aj, Nj)	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
orientuje se v textu		
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	umí komunikovat při seznamování s rodinou svých přátel	štěstí
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	uvědomuje si, co v životě přináší pocit štěstí, přemýšlí a hovoří o tom, jak být šťastný	pravidla a zákazy
porozumí školním a pracovním pokynům	rozumí i umí vyjádřit pravidla a zákazy za použití způsobových sloves	problémové situace
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)	umí se dorozumět v problémových situacích, požádá o radu, poradí	učení se jazykům
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	používá názvy zvířat	zvířata,
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností	popíše katastrofy, neštěstí a pocity s nimi související	neštěstí, strach
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení	pohovoří o své oblíbené hudbě a tvůrcích	hudba
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	popíše průběh života	život
uplatňuje různé techniky čtení textu	dokáže popsat vybrané vynálezy	vynálezy
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	hovoří i píše o svém studiu, popíše svou školu a život ve škole, oblíbené a neoblíbené předměty	školní předměty
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	používá vhodnou slovní zásobu při rozhodování	rozhodování
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	pohovoří o různých sportovních činnostech, pojmenuje sporty a náčiny	sport
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	popíše svůj denní režim	denní režim
vyřeší většinu běžných denních situací, které se	používá slovní zásobu vhodnou pro vyjádření podobnosti a shody okolností	podobnost, shoda okolností
		zprávy, příběhy
		anglicky mluvící země (např. Velká Británie)
		vybrané tematické okruhy korespondující s učivem v odborných předmětech

Cizí jazyk (Aj, Nj)	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	napíše nebo vypráví příběh, zprávu charakterizuje vybranou anglicky mluvící zemí osvojí si a aktivně používá terminologii daného okruhu, orientuje se v odborném textu	
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		
Tematický celek - Komunikační dovednosti (15 hodin)		
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	Žák: se zeptá na možnosti ubytování při cestování, odpoví na inzerát nabízející ubytování napíše pohled, email z prázdninového pobytu, zeptá se na cestu, rezervuje si ubytování popíše své zdravotní problémy i pomocí opisu, pojmenuje jednotlivé části těla, domluví si schůzku u lékaře využívá elektronickou komunikaci k objednání ubytování, rezervaci letenek, napíše krátký email k získání informací o určitých produktech (výrobky, jazykové kurzy, dovolená) rozumí rozhovoru dvou či více osob, reaguje a zapojuje se do hovoru na předem známé téma.	ubytování
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		cestování
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		radý a návody
ověří si i sdělí získané informace písemně		návštěva u lékaře; v lékárně
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		formální dopis
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		životopis
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		úvaha (opinion essay)
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		
vyjádří písemně svůj názor na text		
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
	Žák: využívá získaných znalostí z anglického jazyka při zpracování projektu na zadané téma z oblasti občan v demokratické společnosti.	práce na projektu s využitím anglického jazyka

Cizí jazyk (Aj, Nj)	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Mluvnice (42 hodin)		
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Žák: vytvoří, rozliší a vhodně používá přítomné časy ve všech situacích, používá přítomné časy pro vyjádření statistických dat a údajů; vytvoří, rozliší a používá minulý a předpřítomný čas; vhodně používá modální slovesa při udílení rad a doporučení; rozpozná předminulý čas, chápe souslednost dějů stupňuje přídavná jména a příslovce používá členy rozlišuje a aktivně používá způsobová slovesa	přítomné časy; action vs. non action verbs
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		vyjádření budoucnosti vazbou be going to
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		minulý čas, předpřítomný čas;
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		předpřítomný čas průběhový
		stupňování přídavných jmen a příslovčí
		členy
		způsobová slovesa can, could be able, have to, must should
		minulé časy, předminulý čas
		zvyky v přítomnosti a v minulosti usually vs. used to

Cizí jazyk (Aj, Nj)	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	rozpozná rozdíl v použití minulého a předminulého času hovoří o minulých dějích s použitím výrazu used to	
Tematický celek - Konverzační témata a slovní zásoba (42 hodin)		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	Žák:	jídlo, restaurace
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	hovoří o svých zkušenostech s návštěvou restaurací, o jídle zamýšlí se nad mezilidskými vztahy v současném světě, nad potřebou vzájemného respektu a tolerance, pokouší se charakterizovat přátelství	rodinný život, mezilidské vztahy, přátelství; popis povahy peníze cestování
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	hovoří o svých budoucích pracovních plánech, zamýšlí se nad možností zaměstnání ve spojené Evropě, hodnotí význam studia anglického jazyka pro svou budoucí profesi	charita přídavná jména (strong adjectives)
porozumí školním a pracovním pokynům	samostatně hodnotí objevy a vynálezy, zamýšlí se nad tím, jak nám technické vynálezy usnadňují, či komplikují život	doprava stereotypy: muži vs. ženy
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)	hovoří o způsobech trávení volného času (sport a jiné záliby)	vyjadřování názorů
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	vyjmenuje jednotlivá média, popíše jejich výhody a nevýhody, zamýšlí se nad možností využití a zneužití sdělovacích prostředků	přídavná jména s koncovkami –ed/ing záliby
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností	orientuje se v historickém kulturním vývoji, orientuje se na mapě, diskutuje o současném životě v USA	učení se cizímu jazyku
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení	osvojí si a aktivně používá terminologii daného okruhu, orientuje se v odborném textu.	etiketa
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		sport

Cizí jazyk (Aj, Nj)	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		sociální sítě, média
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		práce a zaměstnání, pracovní nabídka, přijímací pohovor
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		objevy a vynálezy
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		sdělovací prostředky
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		anglicky mluvící země (např. USA)
		vybrané tematické okruhy korespondující s učivem v odborných předmětech.
Tematický celek - Komunikační dovednosti (15 hodin)		
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	Žák:	představování
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	se seznámí se základními pravidly užívanými ve formální korespondenci	konverzace mezi přáteli
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	napiše strukturovaný životopis	telefonování
ověří si i sdělí získané informace písemně	napiše stručnou žádost o zaměstnání	svolení a žádost
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	uvede informace o svém vzdělání, dovednostech, reaguje na otázky týkající se jeho budoucí profese	formální korespondence
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		žádost o zaměstnání
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	postihne specifické i detailní informace v hovoru.	pracovní pohovor.
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		
vyjádří písemně svůj názor na text		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis		
zaznamená vzkazy volajících		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Mluvnice (37 hodin)		
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Žák: vytváří a užívá formy trpného času zejména ve formálním písemném projevu správně používá slovesný tvar, u některých sloves rozlišuje významovou změnu, ke které dochází při použití infinitivu a gerundia; rozlišuje mezi tzv. reálnou a nereálnou podmínkou spojuje věty vhodnými spojovacími výrazy, rozlišuje intenzitu jednotlivých výrazů; vhodně používá slovesa must, can't, might při vyjádření dedukce v přítomném i minulém čase (věty typu To	trpný rod
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		modální slovesa might, can't, must pro vyjadřování názorů
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		první kondicionál a časová souvětí when, until...
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		druhý kondicionál
		nepřímá řeč, nepřímé otázky
		slovesa pojící se s infinitivem /gerundiem
		třetí kondicionál
		kvantifikátory – vyjádření množství

Cizí jazyk (Aj, Nj)	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
	museli být oni. Možná to zničil vítr atd.); převeďe přímou řeč na nepřímou, vhodně volí tzv. reporting verbs, napíše vypravování; vytvoří a používá tvar třetího podmiňovacího způsobu.	vztažná souvětí
Tematický celek - Konverzační témata a slovní zásoba (37 hodin)		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	Žák:	film, umění
komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	diskutuje nad uměním, zamýšlí se nad otázkou vkusu	vztahy
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	diskutuje nad současnými problémy mládeže, nad nejčastějšími přestupky, kterých se mladí lidé dopouští, snaží se navrhnout možnosti, jak těmto problémům předcházet	popis průběhu života
porozumí školním a pracovním pokynům	zamýšlí se nad tím, jak cestování ovlivňuje životní prostředí, jaké důsledky má turismus pro místní obyvatele;	tělo, vzhled
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)	charakterizuje vybrané anglicky mluvící země	vzdělávání, škola
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země	popíše osobu vzhledově i charakterově, diskutuje nad tím, zda a do jaké míry je dnes důležité dbát o svůj vzhled	dům, byt, domov
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností	osvojí si a aktivně používá terminologii daného okruhu, orientuje se v odborném textu.	nakupování, stížnost
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		zaměstnání
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		tvorba slov
uplatňuje různé techniky čtení textu		moderní technologie, přístroje, informace
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		zločin
		anglicky mluvící země (např. Austrálie a Nový Zéland)
		specifická témata k ústní maturitní zkoušce
		opakování všeobecných maturitních témat

Cizí jazyk (Aj, Nj)	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		vybrané tematické okruhy korespondující s učivem v odborných předmětech.
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		
Tematický celek - Komunikační dovednosti (11 hodin)		
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	Žák:	formální dopis;
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	napiše formální dopis, ve kterém se vyjádří k danému tématu, dokáže vyjádřit svůj souhlas či nesouhlas, reaguje na názory jiných	krátká recenze;
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	vyjádří svůj názor na umělecké dílo, film, knihu	popis osoby.
ověří si i sdělí získané informace písemně	podrobně popíše vzhled i povahu osob	
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	v mluveném projevu rozliší jednotlivé mluvčí, postihne základní i rozšiřující informace, zachytí různé názory i stanoviska, bere v úvahu citové zabarvení a styl.	
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		
vyjádří písemně svůj názor na text		
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		

Cizí jazyk (Aj, Nj)	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis		
zaznamená vzkazy volajících		
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
	Žák: využívá získaných znalostí z anglického jazyka při zpracování projektu na zadané téma ze světa práce.	práce na projektu s využitím anglického jazyka.

6.3 Občanská nauka

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	1	1	3
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Občanská nauka
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět občanská nauka směřuje především k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků

Název předmětu	Občanská nauka
	tak, aby byli ve svém životě slušnými lidmi a informovanými, aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě a odpovědně vůči sobě i občanské komunitě. Občanská nauka také učí žáky kriticky myslet a co nejvíce rozumět světu, v němž žijí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka občanské nauky má být pro žáky zajímavá a stimulující, má je učit řešit praktické otázky osobního a občanského života, má je aktivizovat a vybavit pro život v občanské demokratické společnosti. K demokratickému občanství vychovává nejen učivo, ale i demokratické klima školy a třídy. Co nejčastěji se využívají aktivizující vyučovací metody (skupinová práce, práce s tiskem, řízená diskuze, návštěva soudu) a vhodné projektové vyučování ve spolupráci s jinými všeobecně vzdělávacími předměty. Učivo předmětu obsahuje tyto tematické okruhy: Člověk ve společnosti, Člověk jako občan v demokratickém státě, Člověk a právo, Člověk a hospodářství, Česká republika, Evropa a soudobý svět. Výuka směřuje k tomu, aby žáci jednali odpovědně ve smyslu společensky uznávané etikety, žili čestně, cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a přijímat zodpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, vážili si demokracie, preferovali demokratické hodnoty, respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody a tolerance, nositele jiných názorů nepovažovali za nepřítel, nýbrž partnera v diskusi, uznávali, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej, jednali tak, aby chránili své zdraví, chránili přírodu, vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek, snažili se zanechat po sobě ve své rodině i širší komunitě něco pozitivního. Předmět je vyučován ve druhém až čtvrtém ročníku studia s dotací 1 hodina týdně.
Integrace předmětů	• Společenskovední vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

Název předmětu	Občanská nauka
	- byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní

Název předmětu	Občanská nauka
	nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Žákovský projekt k průřezovému tématu Občan v demokratické společnosti Téma: Moje obec Charakteristika projektu Projekt realizuje průřezové téma občan v demokratické společnosti. Je zaměřen především na získávání schopností vyhledávat a zpracovávat informace, dále na samostatné řešení zadaných úkolů, a především navrhování praktických řešení a konkrétní realizace a tím prokázání schopnosti hlubšího zamyšlení a analýzy. Dále je zaměřen na získání dovedností zpracovat písemně s pomocí PC a znalostí matematiky zadané téma, ústně je prezentovat před skupinou lidí a využít při tom i základní znalosti cizího jazyka. Cíl projektu Projekt vede žáky k hlubšímu zájmu o obec, v níž žijí nebo studují, překonávání překážek, vyjadřování a hodnocení poznatků a názorů, prohlubování znalostí a k rozvoji kritického myšlení a pocitu odpovědnosti. Žáci se během projektu mohou zaměřit na jedno z pěti zadaných témat: 1. Spolek nebo sdružení, jehož jsem členem 2. Jak se z pohledu pamětníka proměnila moje obec a život v ní za posledních třicet let 3. Návštěva jednání zastupitelstva obce, ve které žiji 4. Na jeden den dobrovolníkem ve své obci a jejím okolí 5. Návrhy na zlepšení kvality života v mojí obci Projekt žáků je rozdělen na dvě části – na teoretickou a praktickou. V rámci teoretické části, jejíž obsah je pro všechna témata stejný, se žáci během zpracování seznámí s fungováním státní správy a samosprávy v obci. Dokážou popsat co je a jaké činnosti vykonává obecní úřad, obecní zastupitelstvo, jak se občan stane starostou, co obecní úřad řeší, z čeho získává finanční prostředky a jak je rozděluje, s čím se můžeme obracet na jednotlivé odbory obecního úřadu. Získá základní informace o své obci, o její historii, dokáže popsat občanskou vybavenost obce, jaké spolky v obci figurují, jaká je jejich činnost a obecně význam pro danou obec, zhodnotí dosavadní fungování obce a zmíní aktuální projekty, které jsou v obci realizovány.

Název předmětu	Občanská nauka
	V praktické části pak, s ohledem na vybrané téma, prokáže schopnost samostatné práce, hlubšího zamyšlení, analýzu a realizovatelnost svých návrhů. Zařazení projektu do ŠVP Projekt je zařazen do druhého ročníku, žáci jej zpracovávají od února do května a prezentují na začátku června. Během března dochází k průběžným konzultacím a kontrolám práce na projektu. Předměty zapojené do projektu: občanská nauka (těžiště získávání informací, výběr konkrétního tématu, stanovení formy výstupů projektu, seznámení žáků s harmonogramem a hodnocením projektu, se způsobem práce na projektu v době výuky a mimo ni, průběžná kontrola plnění úkolů); český jazyk a literatura (zpracování tématu), časová dotace 2h; cizí jazyk (pojmy v cizím jazyce), časová dotace 2h; výpočetní technika/práce s počítačem (zpracování na PC) časová dotace 2h; matematika (výpočty - např. růst počtu obyvatel, růst nákladů na likvidaci odpadu,...) časová dotace 2h. Činnosti realizované v rámci projektu: 1. Učitel občanské nauky poskytne žákům základní informace o projektu, osnovu výstupu a žáci se přihlásí na jedno z pěti zadaných témat. 2. Úvodní hodiny projektu vyučující žákům různými metodami a formami výuky předá základní, obecné informace o postavení a úloze obecního úřadu v systému státní správy a samosprávy a o struktuře obecního úřadu. Obecné informace by měly zahrnovat: - postavení obecního úřadu v systému státní správy a samosprávy, jaké jsou hlavní úkoly obecního úřadu; - co je zastupitelstvo obce a jak se tvoří; - co je obecní rada; - jak se člověk stane starostou, co je náplní jeho práce; - co vyřizujeme na úřadě; - jaký je rozdíl mezi obcí a městem.

Název předmětu	Občanská nauka
	3. Žáci individuálně pracují na vybraném tématu, které bude zpracováno dle uvedených osnov: 1) Spolek nebo sdružení, jehož jsem členem (způsob fungování, náplň činnosti, význam činnosti, pořádané akce) teoretická část práce: základní informace o obci, ve které spolek/sdružení působí (název obce, počet obyvatel, občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci, aktuální dění apod.) základní informace o spolku/sdružení, jehož jsem členem historie spolku, založení, členská základna poslání spolku/sdružení – náplň činnosti, aktivity v obci případná spolupráce s ostatními zájmovými organizacemi či jinými subjekty jak se stát členem tohoto spolku? význam spolku/sdružení pro danou obec moje vlastní zkušenosti se spolkem/sdružením proč jsem se stal členem spolku čím je mi spolek/sdružení sympatické, jaké jsou jeho klady a pozitiva jaká vidím negativa spolku, na čem by se dalo/mělo zapracovat, zlepšit, jaká má omezení či limity praktická část: vymyslet jednu aktivitu, kterou by spolek mohl nově v obci zorganizovat (může jít o nějakou konkrétní akci, vyhlášení nějaké soutěže, nějaký výtvar apod.) stručně aktivitu popsat: proč by měl spolek zrovna uspořádat zrovna danou akci nebo aktivitu co všechno bude potřeba zařídit k organizaci akce/aktivity (administrativní záležitosti – domluva s vedením obce, propagace, počet organizátorů apod.) co bude potřeba v praxi – co sehnat/nakoupit (materiály, potraviny, spotřební zboží) zkusit vytvořit rozpočet na takovou akci zkus definovat význam takového akce/aktivity pro danou obec 2) Jak se z pohledu pamětníka proměnila moje obec a život v ní za posledních třicet let teoretická část

Název předmětu	Občanská nauka
	základní informace o obci (název obce, počet obyvatel, základní kontakty) další informace: občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci a jejich význam stručně: aktuální dění a současná situace v obci – jaké aktuální projekty obec realizuje, jaké projekty chystá, jaký je plán rozvoje obce zaměřit se na historii obce – jaká byla občanská vybavenost a situace obce před dvaceti/třiceti lety (využit například kroniku obce, stránky obce) – co v obci chybělo, co obec plánovala, co se řešilo praktická část reflexe rozhovoru s pamětníkem vyberete si místního pamětníka, uděláte s ním rozhovor zjistíte, jak se podle jeho názoru za posledních dvacet – třicet let změnila obec, ve které žijete jak by popsal změny v politickém a personálním vedení obce, jestli si všímal například financování obce (výše rozpočtu a jeho rozdělování na konkrétní projekty, aktivity, apod.) co se za tu dobu v obci změnilo – jak probíhala výstavba v obci a obecně její rozvoj, obyvatelstvo, doprava apod. jak pamětník hodnotí život v obci před dvaceti/třiceti lety a dnes – klady, zápory, největší změny, problémy, apod.) 3) Návštěva jednání zastupitelstva obce, ve které žiji teoretická část základní informace o obci (název obce, počet obyvatel, historie, základní kontakty) další informace: občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci a jejich význam stručně: aktuální dění a současná situace v obci – jaké aktuální projekty obec realizuje, jaké projekty chystá, jaký je plán rozvoje obce fungování obce – osoba starosty a jeho pravomoce, místostarosta, informace o zastupitelstvu obce, radě obce, komisích – počet členů, náplň činnosti, frekvence setkávání, apod. praktická část: zúčastnit se jednoho zastupitelstva obce a zachytit jeho průběh

Název předmětu	Občanská nauka
	jednotliví účastníci a jejich role při zasedání strukтура zasedání (program, body) projednávané problémy dopad jednání na život v obci moje reflexe a dojem ze zasedání – významné/nevýznamné, 4) Na jeden den dobrovolníkem v mé obci a okolí teoretická část základní informace o organizaci, ve které jsem působil jako dobrovolník (název, sídlo, forma – zastoupený spolek/sdružení/apod.) ostatní informace: její podrobnější charakteristika (případně informace o její historii) její činnost, poskytované a nabízené služby účel a poslání organizace financování organizace aktivity organizace s kým spolupracuje a jak aktuální akce a projekty, apod. praktická část moje osobní zkušenosti v organizaci moje zkušenost s organizací a s pracovníky organizace, výstup: reflexe výstup – reflexe: jak proběhl můj den (přibližný rozpis aktivit), co bylo náplní mé práce jsem se v organizaci cítil – popis emocí (náročné po psychické/fyzické stránce), odůvodnění jak probíhala komunikace s pracovníky organizace (bezproblémová, ochota, neochota), jejich zhodnocení (profesionálové, jejich zkušenosti, problémy,...) moje zkušenost s klienty organizace: výstup: přepis rozhovoru s klientem nebo analýza situace o čem rozhovor byl, jak se u něj klient choval (neverbální komunikace), jak jsem se choval já (sebereflexe – co se mi dařilo/nedařilo, nervozita), na co bych se zeptal příště, jaký jsem měl celkově pocit z klienta

Název předmětu	Občanská nauka
	případně: moje návrhy na zlepšení fungování organizace, návrhy na nabídku další nové služby, apod. 5) Návrhy na zlepšení kvality života v naší obci teoretická část práce: základní informace o obci (název obce, stručná historie, počet obyvatel, základní kontakty) další podstatné informace: občanská vybavenost, spolky a sdružení v obci a jejich význam aktuální dění a současná situace v obci – jaké aktuální projekty obec realizuje, jaké projekty chystá, jaký je plán rozvoje obce co se mi v rámci fungování a občanské vybavenosti obce líbí, jaká vidím pozitiva, klady praktická část: vymyslet vlastní návrh(y) na rozvoj obce jaké další možnosti by obec mohla využít, co postavit, vybudovat, zorganizovat, změnit, ... stručně návrh popsat: proč by měla zrovna moje obec tento návrh realizovat (definovat význam takového akce/aktivity pro danou obec) co všechno bude potřeba zařídit k organizaci mého návrhu (odsouhlasení zastupitelstvem, informování občanů prostřednictvím zpravodaje apod.) zkusit vytvořit přibližný rozpočet na návrh a jeho realizaci případně grafický návrh V hodinách českého jazyka a literatury žáci materiály zpracují a opraví. Pokud budou práce obsahovat kvantitativní údaje, které se dají vyjádřit v %, případně grafem, provedou potřebné v hodině matematiky. V práci s počítačem/výpočetní technice každý žák vytvoří powerpointovou prezentaci na zadané téma, případně si vytvoří textový dokument s poznámkami k prezentaci. Žák prezentuje svou práci ústně před třídou. Současně provede sebereflexi své práce – co se mu podařilo, co ho překvapilo, co mu činilo obtíže, s čím se nedokázal vypořádat apod. Učitel občanské nauky posoudí ústně práci žáka, ohodnotí známku pak zahrne do klasifikace občanské nauky za 2. pololetí.

Název předmětu	Občanská nauka
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je prováděno ústním a písemným zkoušením, hodnotí se i samostatná práce, aktivita a zpracování projektu.

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk jako občan		
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)	Žák: charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...); objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat; dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb; uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem; vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;	Člověk jako občan
charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb		základní hodnoty a principy demokracie;
dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií		lidská práva, jejich obhajování;
objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat		veřejný ochránce práv;
uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy		práva dětí;
uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu		svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií;
vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem		stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR;
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí		česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva;
		politika, politické ideologie

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu.	politické strany, volební systémy a volby; politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus; teror, terorismus; občanská participace, občanská společnost; občanské ctnosti potřebné pro demokratické a multikulturní soužití.
Tematický celek - Projektové vyučování		
	Žák: využívá získaných znalostí z občanské nauky při zpracování projektu na zadané téma z oblasti Občan v demokratické společnosti.	Projektové vyučování - průřezové téma Člověk jako občan v demokratické společnosti
Tematický celek - Ochrana člověka za mimořádných situací a živelných pohrom		
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	Žák: dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.	Ochrana člověka za mimořádných situací a živelných pohrom
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
- V rámci předmětu občanská nauka je přímo realizováno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Jsou rozvíjeny následující kompetence: sociální (žáci pracují samostatně i v týmu, adaptují se na sociální a životní podmínky, vědí, kam se obrátit při řešení problému povahy osobní, sociální i právní), personální kompetence (žáci využívají k učení zkušeností vlastních i zprostředkovaných, učí se hodnotit výsledky své i ostatních lidí, jsou seznámeni se základními pravidly psychohygieny).		
Člověk a životní prostředí		
- Předmět občanská nauka dále zahrnuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, a to v oblasti globálních problémů lidstva.		
Člověk a digitální svět		

Občanská nauka	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- Při rozvíjení komunikačních kompetencí jsou žáci vedeni k diskuzím na jednotlivé problémy, k respektování postojů druhých. K rozvíjení výše zmíněných kompetencí přispívá i možnost zapojení žáků do školní samosprávy. Žáci využívají informačních zdrojů, s nimiž se seznámili v průřezovém tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby si vyhledali dostupné informace k jednotlivým problematikám v předmětu občanská nauka nastíněným		

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikační kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk v lidském společenství		
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení	Žák:	Člověk v lidském společenství
debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;	společnost, tradiční a moderní, pozdně moderní společnost
dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika	vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;	hmotná kultura, duchovní kultura;
navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování	popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;	současná česká společnost, spol. vrstvy, elity a jejich úloha;
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří	rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;	sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti;
objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;	majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření;
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě		řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů;
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti		rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority
popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry	navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční	ve společnosti, multikulturní soužití, migrace

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace	prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;	migranti, azylanti;
posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;	postavení mužů a žen, genderové problémy;
rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti	dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;	víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus.
vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci	objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě;	
vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;	
	posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;	
	objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus.	
Tematický celek - Soudobý svět		
charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku	Žák:	Soudobý svět
objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě	popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;	rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě;
popíše funkci a činnost OSN a NATO	vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;	integrace a dezintegrace;
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství	objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě;	Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21.
uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích		
vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl		

Občanská nauka	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
ČR na jejich aktivitách vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách	charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; popíše funkci a činnost OSN a NATO; vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích.	století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- Předmět občanská nauka dále zahrnuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, a to v oblasti globálních problémů lidstva.		
Občan v demokratické společnosti		
- V rámci předmětu občanská nauka je přímo realizováno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Jsou rozvíjeny následující kompetence: sociální (žáci pracují samostatně i v týmu, adaptují se na sociální a životní podmínky, vědí, kam se obrátit při řešení problému povahy osobní, sociální i právní), personální kompetence (žáci využívají k učení zkušeností vlastních i zprostředkovaných, učí se hodnotit výsledky své i ostatních lidí, jsou seznámeni se základními pravidly psychohygieny).		
Člověk a digitální svět		
- Při rozvíjení komunikačních kompetencí jsou žáci vedeni k diskuzím na jednotlivé problémy, k respektování postojů druhých. K rozvíjení výše zmíněných kompetencí přispívá i možnost zapojení žáků do školní samosprávy. Žáci využívají informačních zdrojů, s nimiž se seznámili v průřezovém tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby si vyhledali dostupné informace k jednotlivým problematikám v předmětu občanská nauka nastíněným		

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 29
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikační kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk a právo		

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 29
dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	Žák:	Člověk a právo
objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;	právo a spravedlnost, právní stát;
popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;	právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy;
popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;	soustava soudů v České republice;
popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance	popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;	vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu;
popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek	dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;	rodinné právo;
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů;	pracovní právo;
vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance;	správní řízení;
	objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení;
		kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými;
		notáři, advokáti a soudci.
Tematický celek - Člověk a svět (praktická filozofie)		
debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe - např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	Žák:	Člověk a svět (praktická filozofie)
dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl	vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika;	co řeší filozofie a filozofická etika;

Občanská nauka	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 29
součástí učiva	součástí učiva;	pro řešení životních situací;
dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty	dovede pracovat jemu obsahově a formálně dostupnými texty;	etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost;
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika	debatoje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění;	životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem.
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- Předmět občanská nauka dále zahrnuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, a to v oblasti globálních problémů lidstva.		
Občan v demokratické společnosti		
- V rámci předmětu občanská nauka je přímo realizováno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Jsou rozvíjeny následující kompetence: sociální (žáci pracují samostatně i v týmu, adaptují se na sociální a životní podmínky, vědí, kam se obrátit při řešení problému povahy osobní, sociální i právní), personální kompetence (žáci využívají k učení zkušenosti vlastních i zprostředkovaných, učí se hodnotit výsledky své i ostatních lidí, jsou seznámeni se základními pravidly psychohygieny).		
Člověk a svět práce		
- Občanská nauka, společně s dalšími předměty, realizuje průřezové téma Člověk a svět práce. Žák se učí jaké závazky pro něj vyplývají z běžných smluv, konkrétně se věnuje smlouvě pracovní. Vysvětlí práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance.		
Člověk a digitální svět		
- Při rozvíjení komunikativních kompetencí jsou žáci vedeni k diskuzím na jednotlivé problémy, k respektování postojů druhých. K rozvíjení výše zmíněných kompetencí přispívá i možnost zapojení žáků do školní samosprávy. Žáci využívají informačních zdrojů, s nimiž se seznámili v průřezovém tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby si vyhledali dostupné informace k jednotlivým problematikám v předmětu občanská nauka nastíněným		

6.4 Dějepis

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Dějepis
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Dějepis je součástí společenskovědního vzdělávání, plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Je založen na poznatcích soudobých historických věd, a tak vytváří žákovu historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (masmédiu, umění, obecná výměna informací) a má významnou úlohu pro rozvoj jeho občanských postojů a samostatného myšlení. Výuka dějepisu navazuje na znalosti žáků získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli své současnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo tvoří systémový výběr z obecných (hlavně evropských) a českých dějin, je vybráno vytyčením důležitých pojmů do tematických celků. Žáci se postupně seznámí s nejstaršími dějinami lidstva, vývojem ve starověku a středověku. Důraz je kladen na novodobé dějiny. Je zachována obvyklá chronologická cesta výběru učiva. Výuka dějepisu má odstraňovat mýty a předsudky a žáky vychovávat k porozumění sobě samým i k porozumění jiným lidem, a tak přispívat k dobrému soužití občanů v našem státě i k dobrým vztahům a k solidaritě s jinými lidmi na celém světě. Při získávání poznatků o národních dějinách si žáci uvědomí svou národní a státní příslušnost a závazky z ní plynoucí. Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznání historie. Výklad učiva je doprovázen prací s historickými texty, obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s muzeem, archívem, galerií a knihovnou. Výuka směřuje k tomu, aby žák znal národní dějiny ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů, regionální dějiny i vývoj vědní oblasti, na kterou je zaměřen jeho studijní obor. Výuka dějepisu se zaměřuje i na rozvíjení schopnosti žáků samostatně studovat odbornou literaturu a analyzovat historické dokumenty.

Název předmětu	Dějepis
Integrace předmětů	• Společenskovědní vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT) Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých

Název předmětu	Dějepis
	situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz na komunikativní dovednosti - žáci se umí vhodně prezentovat při diskuzích na historické téma, používají literární prameny, vyřizují požadavky v knihovnách. Personální kompetence se projevují ve schopnosti žáků provést sebehodnocení - umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle, přijímat radu i kritiku, adekvátně na kritiku reagovat. Žáci se naučí pracovat samostatně i v týmu, jsou schopni chápat a oceňovat lidské hodnoty, humanitu, demokracii, toleranci. Jsou vedeni k tomu, aby vnímali hodnotu historických a kulturních památek a byli ochotni podílet se na jejich ochraně. Průřezová témata jsou v dějepisu aplikována. Žáci jsou vedeni k tomu, aby poznali rozdíly mezi demokratickými a nedemokratickými způsoby vlády a porozuměli principům demokracie, seznámili se s historickými kořeny dnešních globálních problémů, porozuměli vztahu člověka a přírody v plynutí historického času a zastávali praktické postoje při její ochraně.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexovaných písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací, ke schopnosti aplikovat získané poznatky na současnost.

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Člověk v dějinách (28 hodin)		
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu jejích výkladů;	Člověk v dějinách
orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;	poznávání dějin (historické prameny), variabilita výkladů minulosti;
popíše evropskou koloniální expanzi	charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku;	starověk – dědictví, kulturní přínos starověkých civilizací, antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace;
popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době raného novověku;	středověk – stát, společnost, křesťanská církev, středověká kultura;
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě, včetně rozdílného vývoje politických systémů;	raný novověk – humanismus a renesance, objevy nových zemí, Český stát, počátek habsburského soustátí;
	objasní význam osvícenství;	války v Evropě, reformace a protireformace, nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě;
	charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu.	rozdílný vývoj politických systémů, absolutismus a počátky parlamentarismu, osvícenství.
Tematický celek - Novověk - 19. století (14 hodin)		
charakterizuje proces modernizace společnosti	na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská práva a vznik občanské společnosti;	Člověk v dějinách
	objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;	poznávání dějin (historické prameny), variabilita výkladů minulosti;
	popíše česko německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století;	starověk – dědictví, kulturní přínos starověkých civilizací, antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace;
		středověk – stát, společnost, křesťanská církev,

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	objasní způsob vzniku národních států v Německu a Itálii;	středověká kultura;
	vysvětlí proces modernizace společnosti;	raný novověk – humanismus a renesance, objevy nových zemí, Český stát, počátek habsburského soustátí;
	na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století.	války v Evropě, reformace a protireformace, nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě;
		rozdílný vývoj politických systémů, absolutismus a počátky parlamentarismu, osvícenství.
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti		Novověk - 19. století
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci		velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848–1849 v Evropě a v českých zemích;
popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol		společnost a národy – národní hnutí v Evropě a českých zemích, česko
popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa		německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národních států v Německu a Itálii;
		modernizace společnosti – průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj;
		modernizovaná společnost a jedinec, sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání, věda a umění 19. století.
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi		
Tematický celek - 20. století (20hodin)		
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;	20. století
charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji		vztahy mezi velmocemi – rozdělení světa, pokus o jeho

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	popíše dopad první světové války na lidi a objasní významné změny po válce;	revizi I. světovou válkou, české země za světové války, I. odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku;
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	charakterizuje I. československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. II. republiky / 1938 1939 /, objasní vývoj česko-německých vztahů;	demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR;
objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;	velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve dvacátých a třicátých letech, růst napětí a cesta k válce, II. světová válka, Československo za války, II. čs odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války;
objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo	charakterizuje fašismus, nacismus a frankismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus;	
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR	popíše mezinárodní vztahy v době mezi I. a II. světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;	svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj;
popíše projevy a důsledky studené války		
popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a výsledky, charakterizuje válečné zločiny včetně holocaustu;	
popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace	objasní uspořádání světa po II. světové válce a důsledky pro Československo;	demokratický svět, USA – světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ;
uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století		
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	objasní pojem studená válka – popíše její projevy a důsledky;	dějiny studovaného oboru.
vysvětlí rozpad sovětského bloku	charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;	
	popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;	
	popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;	

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	vysvětlí rozpad sovětského bloku; uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; charakterizuje umění ve 20. století na jeho typických ukázkách; orientuje se v historii svého oboru, zná významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí.	
Tematický celek - Výuka v muzejní expozici, v galerii, exkurzní vyučování (4 hodiny)		
	seznámí se s expozicemi blanenského muzea, navštíví blanenskou galerii.	Výuka v muzejní expozici, v galerii, exkurzní vyučování

6.5 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	0	0	4
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Výuka fyziky navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání fyziky je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě a poskytnout jim poznatky, z kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Výuka fyziky je dotována 4 hodinami rozloženými do prvního a druhého ročníku (2 hodiny v každém)

Název předmětu	Fyzika
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	ročníku). Učivo předmětu fyziky je obsahově rozděleno do 8 tématických celků. U jednotlivých témat je uveden doporučený počet vyučovacích hodin. Důležitou součástí výuky fyziky jsou jednoduchá fyzikální měření. Během studia provedou žáci alespoň dvě laboratorní práce.
Integrace předmětů	Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení;- - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.). Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání;- - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je v souladu se školním klasifikačním řádem a je založeno na výsledcích: ústního a písemného zkoušení, znalostních testů, samostatných prací školních i domácích. Učitel při hodnocení žáka zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáka a jeho schopnost interpretovat vyřešený problém i jeho celkovou aktivitu ve vzdělávacím procesu.

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - 1. Úvod		
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	Žák: rozlišuje pojmy fyzikální veličiny a jednotky; používá základní fyzikální veličiny a jednotky v soustavě SI; zná vztahy mezi jednotkami, jejich násobky a díly, umí je převádět.	fyzika jako jedna z přírodních věd; fyzikální veličiny a jednotky, soustava SI, převody jednotek; základy fyzikálních měření (LP určení hustoty pevné látky). Kinematika: vztažná soustava, mechanický pohyb; pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici; Dynamika: Síla a její účinky; Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy; mechanická práce a energie, výkon; skládání a rozkládání sil; mechanika tuhého tělesa: moment síly, těžiště tělesa; tlakové síly a tlak v tekutinách, Pascalův a Archimédův zákon, proudění tekutin.
Tematický celek - 2. Mechanika		
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	Žák:	Kinematika:
popíše příklady deformací pevných těles	rozliší druhy pohybů podle trajektorie a změny rychlosti;	vztažná soustava, mechanický pohyb;

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; formuluje pohybové zákony a uvede příklady potvrzující jejich platnost; určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh.	pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici; Dynamika:
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech		Síla a její účinky;
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu		Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy;
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami		mechanická práce a energie, výkon;
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti		skládání a rozkládání sil;
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		mechanika tuhého tělesa: moment síly, těžiště tělesa;
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru		tlakové síly a tlak v tekutinách, Pascalův a Archimédův zákon, proudění tekutin.
určí výkon a účinnost při konání práce		
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly		
vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek		
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině		
Tematický celek - 3. Molekulová fyzika a termika		
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	Žák:	základní poznatky termiky (vnitřní energie, teplo, teplota);
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;	teplota a její měření;
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;	teplotní roztažnost látek;
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;	teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla;
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;	tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost;
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek		tepelné motory;
vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny		

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;	struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek.
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.	
Tematický celek - 4. Mechanika kmitání a vlnění		
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	Žák:	mechanické kmitání;
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;	druhy mechanického vlnění, šíření vlnění;
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;	v prostoru, odraz vlnění;
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;	vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí,
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí	charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;	ultrazvuk.
	charakterizuje ultrazvuk a zná příklady jeho užití v praxi	
	chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu.	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - 5. Elektřina a magnetismus		
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	Žák:	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče;
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na	určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
bodový elektrický náboj	náboje;	elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody; elektrický proud v kapalinách a v plynech; elektrický proud v polovodičích, přechod PN magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek; elektromagnet elektromagnetická indukce, indukčnost; vznik střídavého proudu. (obvody střídavého proudu); střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor;
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;	
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;	
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	popíše vznik elektrického proudu v látkách;	
popíše vznik elektrického proudu v látkách	řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;	
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	zapojí elektrický obvod podle schématu a změří elektrické napětí a proud;	
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$;	
řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$;	řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;	
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;	
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;	
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;	
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů	zná typy výbojů v plynech a jejich využití;	
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami;	
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice.	
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		
zná typy výbojů v plynech a jejich využití		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	(charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu); popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;	
Tematický celek - 6. Optika		
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	Žák: charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích; řeší úlohy na odraz a lom světla; vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; popíše oko jako optický přístroj; vysvětlí principy základních typů optických přístrojů.	světlo a jeho šíření;
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích		elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla;
popíše oko jako optický přístroj		odraz a lom světla;
popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi		zobrazování zrcadlem a čočkou;
řeší úlohy na odraz a lom světla		lidské oko jako optický přístroj;
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami		optické přístroje.
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla		
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		
Tematický celek - 7. Fyzika atomu		
charakterizuje základní modely atomu	Žák: objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;	základní pojmy kvantové fyziky (fotoelektrický jev, světelný dualismus);
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		model atomu;
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;	spektrum atomu vodíku, laser;
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu	charakterizuje základní modely atomu;	stavba atomového jádra, nukleony;
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením	popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;	radioaktivita, jaderné záření;
	popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;	zdroje jaderné energie a její využití, jaderný reaktor;
	vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;	biologické účinky záření
	popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;	bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky.
	posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie.	
Tematický celek - 8. Vesmír		
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	Žák:	Slunce, planety a jejich pohyb, komety
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;	Hvězdy a galaxie
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií	popíše pohyby planet ve sluneční soustavě (Kellerovy zákony);	
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	zná příklady základních typů hvězd;	
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru		
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		
ŠVP výstupy nezařazené do tematických celků		
	Žák popíše důsledky plynoucí z principů	principy speciální teorie relativity základy relativistické dynamiky

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	

6.6 Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Výuka chemie navazuje na poznatky, vědomosti a dovednosti získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání v chemii je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a poskytnout žákům poznatky, z kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí v dalších předmětech. Vyučování je vedeno tak, aby žáci správně používali základní chemické pojmy, terminologii a chemické názvosloví, aby uměli pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedli uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh, aby znali vlastnosti a využití běžných chemických látek a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí. Žáci zvládnou i základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami a naučí se aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání i v občanském životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah učiva předmětu chemie tvoří čtyři základní tematické celky - obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují a aplikují. Ve výuce je kladen důraz na řešení problémů a příkladů, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení

Název předmětu	Chemie
	jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a využití matematických dovedností. Cílem přírodovědného vzdělání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Předmět se vyučuje v 1. ročníku s jednohodinovou dotací a souvisí s ostatními přírodovědnými a odbornými předměty. Ve výuce je uplatňována metoda slovního výkladu vyučujícího, práce s různými učebními texty a tabulkami, řízená diskuze, samostatná a skupinová práce žáků.
Integrace předmětů	Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Schopnost žáka učit se, tak aby obstál nejen v průběhu školní docházky, ale i v běžném životě. Kompetence k řešení problémů: Schopnost obhájit výsledky své práce i svůj názor na řešení problému. Žák samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení. Komunikativní kompetence: Žáci si osvojují schopnost komunikace na dané téma. Matematické kompetence: Při běžných chemických numerických aplikacích k volbě správného matematického postupu.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení je v souladu se školním klasifikačním řádem a využívá různých ukazatelů. Při ústním zkoušení učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Krátké písemné zkoušení je zaměřené hlavně na psaní vzorců a názvů sloučenin, chemických rovnic a řešení příkladů. Učitel také hodnotí referáty, které si žáci připraví. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh, hodnotí se i zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Obecná chemie (11 hodin)		
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	Žák: - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti	Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti;

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	různých látek;	- částicové složení látek, atom, molekula;
popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;	- chemická vazba;
popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi	- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;	- chemické prvky a sloučeniny;
provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;	- chemická symbolika;
tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin	- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;	- periodická soustava prvků;
vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;	- směsi a roztoky;
vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;	- chemická reakce, chemické rovnice;
zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi. Obecná chemie	- výpočty v chemii.
	- chemické látky a jejich vlastnosti;	
	- částicové složení látek, atom, molekula;	
	- chemická vazba;	
	- chemické prvky a sloučeniny;	
	- chemická symbolika;	
	- periodická soustava prvků;	
	- směsi a roztoky;	
	- chemická reakce, chemické rovnice;	
	- výpočty v chemii. 11	
Tematický celek - Anorganická chemie (8 hodin)		
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	Žák:	Anorganická chemie
charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;	- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli;
	- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;	- názvosloví anorganických sloučenin;
vysvětlí vlastnosti anorganických látek	- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.	- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi.
Tematický celek - Organická chemie (8 hodin)		
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich	Žák:	Organická chemie

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.	- vlastnosti atomu uhlíku; - základ názvosloví organických sloučenin; - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi.
Tematický celek - Biochemie (4 hodiny)		
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	Žák: - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; - popíše vybrané biochemické děje.	Biochemie - chemické složení živých organismů; - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory; - biochemické děje.
popíše vybrané biochemické děje		
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	Žák: - využívá získaných znalostí z chemie při zpracování projektu na zadané téma z oblasti životního prostředí.	Práce na projektu

6.7 Základy ekologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Základy ekologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání

Název předmětu	Základy ekologie
Charakteristika předmětu	Ekologické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Vychovává žáky k tomu, aby poznatky ekologického vzdělání vedly k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa, základních ekologických pojmů a vlivů činnosti člověka na životní prostředí a jeho dopady na něj. Vzdělání směřuje k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka navazuje na poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Učební osnova je určena pro výuku základů ekologie v rozsahu jedné týdenní vyučovací hodiny za studium. Učivo je rozděleno do tématických celků základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí a současné ekologické problémy. Důraz je kladen na pochopení postavení člověka v přírodě a získání motivace k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě a nutnosti respektovat život jako nejvyšší hodnotu. Společně s oblastí vzdělávání pro zdraví je toto vzdělání zaměřeno na podporu a rozvoj chování vedoucího ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví, k aktivnímu podílení se na ochraně a tvorbě životního prostředí a na respektování těchto zásad ve svém povolání. Ve výuce je používána forma výkladu látky, hromadná výuka, výuka ve skupinách, samostatná práce a učení žáků, samostatné vyhledávání informací (internet, časopisy, encyklopedie, slovníky..), výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi, exkurze.
Integrace předmětů	• Biologické a ekologické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Předmět přispívá k rozvoji především komunikativních kompetencí používáním přírodovědné a další odborné ekologické terminologie, ke schopnosti vhodné vlastní prezentace ve vzdělávacím procesu a správné formulace. Kompetence k řešení problémů: Obhájení svých názorů. Komunikativní kompetence: Správné formulace a obhájení svých názorů Občanské kompetence a kulturní povědomí: V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení environmentálních témat s důrazem na zdravý životní styl, k vyhodnocování a vysvětlování důsledků určitých jednání a činností z pohledu užívání přírodních zdrojů.
Způsob hodnocení žáků	Důraz je kladen na týmovou práci žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí

Název předmětu	Základy ekologie
	v praxi. Využívá se kombinace slovního a numerického hodnocení. Písemné opakování je prováděno formou testů, doplňování do textu, popisování nákrešů, grafů. Učitel hodnotí aktivitu, samostatné práce, žákovské projekty, samostatnou tvořivou práci (např. referáty) a využívá i sebehodnocení žáků.

Základy ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do ekologie (3 hodiny)		
charakterizuje globální problémy na Zemi	Žák: - charakterizuje význam předmětu pro společnost; - vysvětlí základní ekologické pojmy orientuje se v hlavních ekologických problémech.	Úvod do ekologie - význam a poslání předmětu; - klíčové ekologické problémy; - základní ekologické pojmy.
charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví		
hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí		
Tematický celek - Základy biologie (6 hodin)		
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	Žák: - charakterizuje základní názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební jednotku života, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou; - uvede příklady základních skupin organismů; - orientuje se v základních genetických pojmech, uvede příklady využití genetiky.	Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi; - teorie , které vysvětlují vznik života; - vznik buňky, rozdělení a stavba buněk; - vlastnosti živých soustav, metabolismus, růst, vývoj, adaptace; - stavba a funkce buněk, získávání a uvolňování energie na buněčné úrovni; - rozmanitost organismů a jejich charakteristika; - dědičnost a proměnlivost organismů; - vliv prostředí na organismus; - základní rozdělení organismů, orgány a orgánové soustavy; - základní funkce mnohobuněčných organismů; - vývoj života, přírodní výběr.
charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí		
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly		
charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem		
charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu		
popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života		
Tematický celek - Obecná ekologie (12 hodin)		
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí	Žák: - charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím;	Obecná ekologie - organismus a prostředí;

Základy ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
(populace, společenstva, ekosystémy)	- rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života; - vysvětlí základní potravní vztahy v přírodě; - popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; - charakterizujte různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem; - popíše základní typy společenstev; - vysvětlí potravní vztahy v přírodě; - určí výskyt biomů na Zemi jako přirozený důsledek dlouhodobého působení faktorů klimatických a změn v zemské kůře.	- vztahy mezi organismem a prostředím; - ekologické faktory prostředí; - abiotické podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda a minerální látky); - biotické podmínky života; - populace, vztahy mezi populacemi; - společenstva; - ekosystém, stavba a funkce, typy; - potravní řetězce; - biosféra, její rozmanitost, oběh látek v přírodě; - typy krajiny, chráněná území; - příroda naší republiky a místního regionu; - ochrana přírody a krajiny.
na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému		
objasní význam genetiky		
popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody		
popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického		
popíše způsoby nakládání s odpady		
uvede příklad potravního řetězce		
uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence		
uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu		
Tematický celek - Člověk a životní prostředí (12 hodin)		
popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav	Žák: - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - popíše základní funkci orgánů v lidském těle; - zná zásady správné výživy a životního stylu; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska z hlediska jejich obnovy; - dokáže posoudit vliv člověka na prostředí z hlediska využívání surovin a energie; - uvede několik příkladů globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení; - zná příklady alternativních obnovitelných zdrojů	Člověk a životní prostředí - člověk a jeho vývoj; - podstata vývoje vztahu člověka a životního prostředí (orgánové soustavy člověka); - vlastnosti lidského organismu (jedinečnost, dědičnost, mutace); - vlivy prostředí na lidský organismus (adaptace, stresové situace, duševní zátěže); - zdraví a nemoc; - ochrana zdraví (životospráva, návykové látky, pohoda prostředí); - lidská populace a životní prostředí, změny v životním prostředí; - přírodní zdroje a jejich využívání; - vlivy lidské činnosti na biosféru, narušování souvislostí v biosféře; - negativní jevy v životním prostředí (radioaktivita v prostředí, chemizace, odpady, znečišťování vod, půd,
uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí		
uvede základní skupiny organismů a porovná je		
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci		
vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav		
vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou		
vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí		
vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu		

Základy ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	energie, které lze prakticky využívat; - orientuje se ve způsobech, jak společnost nakládá s odpady a s možnostmi jak je snížit.	ozónová díra, skleníkový efekt); - hodnocení životního prostředí, rozsah ekologických problémů; - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí; - zásady udržitelného rozvoje; - nutnost ochrany přírody na všech stupních a úrovních; - nutnost třídění a recyklace odpadů; - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí.
Tematický celek - Zpracování projektu (2 hodin)		
vysvětlí základní ekologické pojmy	Žák: - zpracuje projekt na dané téma - výstupem je prezentace upracovaná např. v Power Pointu a následná prezentace před spolužáky a vedením školy	Zpracování projektu - třídění a množství odpadu v domácnostech
zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí		

6.8 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Matematické vzdělávání má kromě funkce všeobecně vzdělávací funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat

Název předmětu	Matematika
	matematické poznatky v různých životních situacích - v odborném a dalším vzdělávání, v budoucím zaměstnání a praktickém životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět matematika se vyučuje v 1. až 4. ročníku s týdenní hodinovou dotací: 3 – 3 – 3. Učivo matematiky je obsahově rozděleno do 15 tematických celků. Pořadí tematických celků lze v rámci jednotlivých ročníků zaměnit. Výuka matematiky navazuje na poznatky získané v ZŠ, dále je rozvíjí a prohlubuje. Rozsah probíraného učiva odpovídá obsahu středoškolské matematiky dle Katalogu požadavků ke státní maturitní zkoušce z matematiky. Ve čtvrtém ročníku je pro žáky zařazen povinně volitelný předmět cvičení z matematiky, který je cíleně zaměřený na přípravu a opakování k maturitní zkoušce, s týdenní hodinovou dotací 1 hodina. Úvodní témata zařazená v prvním ročníku jsou z oboru aritmetiky. Žáci jsou vedeni ke správnému provádění početních operací s čísly a jejich užití při řešení úloh z reálného života. Navazuje učivo, které prohlubuje znalosti úprav algebraických výrazů, řešení lineárních rovnic a nerovnic i jejich soustav. Žáci analyzují text slovních úloh a učí se v nich postihnout matematický problém. Zaveden je pojem funkce, lineární funkce, žáci pracují s grafem funkce, seznámí se základními vlastnostmi funkcí. Ve druhém ročníku se žáci seznámí s kvadratickou rovnicí a kvadratickou funkcí. Naučí se řešit kvadratické rovnice a nerovnice různými způsoby, mimo jiné s využitím poznatků o kvadratické funkci. Navazuje učivo z planimetrie, které rozvíjí rovinnou představivost a rozšiřuje znalosti ze ZŠ zejména v oblasti trigonometrie a jejích technických aplikací. V závěru druhého ročníku a na začátku třetího ročníku se vrací učivo o funkcích - lineární lomená, exponenciální, logaritmická, goniometrické funkce. Následuje stereometrie s aplikacemi z goniometrie a trigonometrie rozvíjející prostorovou představivost a schopnost žáků matematizovat reálné problémy z technické praxe. Dále je zařazena výuka kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky. Zde je stěžejním cílem dovednost systematické organizace souborů dat pomocí různých typů grafů, diagramů a tabulek. V závěrečném ročníku jsou zařazena témata posloupnosti a finanční matematika a analytická geometrie lineárních útvarů v rovině. Těžiště výuky matematiky spočívá v řešení úloh úloh žáky, kladení otázek a řízené diskusi. Výuka je doplňována výkladem, který umožňuje shrnout a systematizovat získané poznatky. Převažujícími formami výuky jsou samostatná práce, práce ve dvojicích nebo menších skupinách. Žáci jsou podporováni ve smysluplném využívání ICT.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

Název předmětu	Matematika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	- byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení;

Název předmětu	Matematika
	- si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení učitel zohledňuje správnost a hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky při řešení úloh. Při závěrečném hodnocení se zohledňuje hodnocení písemných prací, krátkých písemných prověrek, pracovní nasazení a míra plnění úkolů, aktivita a samostatnost žáka při řešení úloh ve vyučovacích hodinách.

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Operace s čísly (42 hodin)		
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	Žák: rozlišuje číselné obory (N, Z, Q, R) a provádí v nich aritmetické operace v množině R; počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost	Operace s čísly
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam		číselné obory (N, Z, Q, R)
používá různé zápisy reálného čísla		aritmetické operace v oborech N, Z, Q, R
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
zdroje informací	čísel;	různé zápisy reálného čísla
provádí aritmetické operace v R		
provádí operace s mocninami a odmocninami	používá různé zápisy reálného čísla;	reálná čísla a jejich vlastnosti
provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	znázorní číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose;	absolutní hodnota reálného čísla
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami	používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;	intervaly jako číselné množiny
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání	porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;	operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)
zapiše a znázorní interval	zapiše a znázorní interval;	užití procentového počtu
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose	provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik);	mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním
	řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;	odmocniny
	provádí operace s mocninami a odmocninami;	převody jednotek
	řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;	slovní úlohy.
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Číselné a algebraické výrazy (20 hodin)		
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	Žák:	Číselné a algebraické výrazy
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	určí definiční obor výrazu;	číselné výrazy
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu	dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho hodnotu;	algebraické výrazy
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a	používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň	mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
zdroje informací provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců rozkládá mnohočleny na součin sestaví výraz na základě zadání určí definiční obor výrazu	mnohočlenu; provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; rozkládá mnohočleny na součin; sestaví výraz na základě zadání; modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	definiční obor algebraického výrazu slovní úlohy
Tematický celek - Lineární funkce (10 hodin)		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty	Žák: používá funkci jako závislost dvou veličin; z grafu určí vlastnosti funkce včetně monotonie a extrémů; sestaví tabulku a načrtne graf lineární funkce; objasní geometrický význam parametrů a, b v předpisu lineární funkce $y = a \cdot x + b$; určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;	Lineární funkce pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf fce vlastnosti funkce lineární a konstantní funkce

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty	přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; řeší reálné problémy s použitím lineární funkce funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		
Tematický celek - Lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy (26 hodin)		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Žák:	Lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění	rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnice a provede zkoušku;	úpravy rovnic
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli	určí definiční obor rovnice a nerovnice;	lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru	řeší lineární rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění;	rovnice s neznámou ve jmenovateli
rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní	řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;	rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru
určí definiční obor rovnice a nerovnice	řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru;	soustavy rovnic, nerovnic
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	řeší soustavy lineárních rovnic sčítací, dosazovací a grafickou metodou;	grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav
vyjádří neznámou ze vzorce	řeší soustavy nerovnic s jednou neznámou;	vyjádření neznámé ze vzorce
	vyjádří neznámou ze vzorce;	slovní úlohy
	na základě reálného problému sestaví lineární rovnici či nerovnici a vyřeší ji;	
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a	

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	zdroje informací;	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák využívá získaných znalostí z matematiky při zpracování projektu na zadané téma z oblasti životního prostředí.		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice (30 hodin)		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	Žák: sestaví tabulku a načrtne graf; z grafu určí vlastnosti kvadratické funkce včetně monotonie a extrémů; určí průsečíky grafu funkce se souřadnicovými osami; na základě reálného problému sestaví rovnici či nerovnici; určí definiční obor rovnice a nerovnice; řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění; rozloží kvadratický trojčlen na součin;	Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce;
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel;
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění		kvadratické nerovnice;
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		slovní úlohy a další technické aplikace;
sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice	užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; sestaví rovnici s danými kořeny; vyjádří neznámou ze vzorce; užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Planimetrie (40 hodin)		
graficky rozdělí úsečku v daném poměru	Žák: užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; užívá Pythagorovu větu a Euklidovy věty při řešení úloh; graficky rozdělí úsečku v daném poměru; graficky změní velikost úsečky v daném poměru; rozlišuje a popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a	Planimetrie základní planimetrické pojmy polohové vztahy rovinných útvarů metrické vlastnosti rovinných útvarů trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) shodnost a podobnost trojúhelníků Euklidovy věty a Pythagorova věta využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v pravouhlém trojúhelníku kružnice, kruh a jejich části mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené
graficky změní velikost úsečky v daném poměru		
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku		
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu		
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách		
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	obsah; využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; využívá shodnost a podobnost při řešení praktických ploch při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	útvary, konvexní a nekonvexní útvary obvody a obsahy rovinných útvarů množiny bodů dané vlastnosti shodná zobrazení v rovině (souměrnosti, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a uplatnění podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění podobnost a shodnost
Tematický celek - Funkce (28 hodin)		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	Žák: rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí ve vztahu k oboru vzdělání; aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; řeší jednoduché exponenciální rovnice; počítá s logaritmy a řeší jednoduché logaritmické rovnice; užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	Funkce elementární funkce, jejich grafy a vlastnosti: monotónnost, sudost a lichost funkce; prostá a inverzní funkce; lineární lomená funkce, nepřímá úměrnost; exponenciální funkce; exponenciální rovnice logaritmická funkce logaritmus a jeho užití, věty o logaritmech; logaritmické rovnice;
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		
řeší jednoduché exponenciální rovnice		
řeší jednoduché logaritmické rovnice		
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	úprava výrazů obsahujících funkce slovní úlohy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Žák využívá získaných znalostí z matematiky při zpracování projektu na zadané téma občan v demokratické společnosti.		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Goniometrie a trigonometrie (20 hodin)		
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel	Žák: užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;	Goniometrie a trigonometrie
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech		orientovaný úhel, stupňová a oblouková míra
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic		goniometrické funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce
určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody		goniometrické rovnice;
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu		sinová a kosinová věta; využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku, aplikační úlohy

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných útvarech; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Stereometrie (36 hodin)		
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	Žák: určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v prostorových útvarech; charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; užívá a převádí jednotky objemu;	Stereometrie polohové vztahy prostorových útvarů metrické vlastnosti prostorových útvarů tělesa a jejich sítě (hranol, válec, jehlan, kužel, komolá tělesa, koule) složená tělesa výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin		
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		
určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin		
určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin		
užívá a převádí jednotky objemu		
využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Kombinatorika (20 hodin)		
počítá s faktoriály a kombinačními čísly	Žák: řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; počítá s faktoriály a kombinačními čísly; užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Kombinatorika
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		variace, permutace, kombinace bez opakování
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		faktoriál, počítání s faktoriály
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		variace s opakováním
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací		kombinační čísla, počítání s kombinačními čísly
		slovní úlohy
Tematický celek - Pravděpodobnost v praktických úlohách (12 hodin)		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Žák: užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; používá pojem nezávislost jevů; určí pravděpodobnost náhodného jevu; využívá klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Pravděpodobnost v praktických úlohách
určí pravděpodobnost náhodného jevu		náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu
užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu		náhodný jev
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů		opačný jev, nemožný jev, jistý jev
		množina výsledků náhodného pokusu
		závislé a nezávislé jevy
		výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu
		aplikační úlohy

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Tematický celek - Statistika v praktických úlohách (12 hodin)		
čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	Žák: užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; sestaví tabulku četností; graficky znázorní rozdělení četností; určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	Statistika v praktických úlohách
graficky znázorní rozdělení četností		základní statistické pojmy: soubor, jeho charakteristika, statistická jednotka a znak
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		četnost a relativní četnost
sestaví tabulku četností		
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku		charakteristiky polohy: průměr aritmetický (prostý a vážený), modus a medián
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)		charakteristiky variability
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)		statistická data v grafech a tabulkách
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku		aplikační úlohy.

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
Tematický celek - Posloupnosti a finanční matematika (26 hodin)		
používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	Žák: vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;	Posloupnosti a finanční matematika
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti	určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;	pojem posloupnosti, definiční obor a obor hodnot, graf posloupnosti, vlastnosti posloupností
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti	určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;	aritmetická posloupnost
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti;	geometrická posloupnost
provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti;	slovní úlohy
určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky	užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	použití posloupností pro řešení úloh z praxe
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;	finanční matematika
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce	provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;	
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině (28 hodin)		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Žák:	Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)	určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;	souřadnice bodu
určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;	souřadnice vektoru
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici		střed úsečky

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině	provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);	vzdálenost bodů
určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	užije grafickou interpretaci operací s vektory;	operace s vektory
určí velikost úhlu dvou vektorů	určí velikost úhlu dvou vektorů;	přímka v rovině
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky	užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;	polohové vztahy bodů a přímek v rovině
užije grafickou interpretaci operací s vektory	určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;	metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů	určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	aplikační úlohy
užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru	určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Závěrečné opakování (30 hodin)		
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	Žák: užívá poznatků z matematiky při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	Závěrečné opakování a shrnutí učiva
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání		
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Žák využívá získaných znalostí z matematiky při zpracování projektu na zadané téma ze světa práce.		

6.9 Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Vzdělání v předmětu tělesná výchova přispívá k rozvoji zdraví a zdravého způsobu života, vede ke vnímání zdraví jako základní hodnoty života. Kultivuje pohybový projev, zlepšuje tělesný vzhled. Vede žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti, celoživotnímu provádění pohybových aktivit a rozvoji pozitivních vlastností osobnosti. Důraz je kladen na uvědomění si vlivu různých pracovních podmínek na organismus, důležitost různých kompenzačních aktivit a cvičení. Zdůrazňuje nejen fyzický, ale také psychický, estetický a sociální význam pohybových činností a prohlubuje hygienické, zdravotní zásady a návyky. Žáci se také učí reagovat v situacích ohrožení a zvládnout základy první pomoci. V rámci tělesné

Název předmětu	Tělesná výchova
	výchovy se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsahem výuky tělesné výchovy je teoretická a praktická průprava a nácvik vybraných sportovních disciplín. Nedílnou součástí jsou pohybové a drobné hry, kondiční, protahovací, vyrovnávací, relaxační a pořadová cvičení. Do tělesné výchovy se řadí také lyžařský kurz, sportovně-turistický kurz a různé školní a mimoškolní soutěže. Celou výukou prolínají zásady bezpečnosti, péče o zdraví a jeho ochranu. Učivo tělesné výchovy navazuje na pohybové aktivity a dovednosti získané na základní škole a v různých sportovních oddílech. Žáci získají základní znalosti o stavbě a funkci organismu, učí se klasifikovat faktory ovlivňující zdravý životní styl, racionálně reagovat na změny a snaží se o nápravu. Žáci se také učí provádět v praxi vyrovnávání nedostatku pohybu a jednostranné tělesné a duševní zátěže. Získané dovednosti aplikují na posílení své tělesné zdatnosti, preferují provádění pohybových aktivit získaných ve výuce v denním režimu s cílem dosahovat optimálního rozvoje v rámci svých možností. Žáci si v průběhu výuky zvyšují povědomí o zdravém způsobu života. Do výuky jsou zařazeny teoretické a praktické prvky poskytování první pomoci. Předmět se vyučuje v 1., 2., 3. a 4. ročníku dvě hodiny týdně. Učivo je rozděleno do tématických celků, které navzájem prolínají učivem ve všech ročnících (tělesná cvičení, pořadová cvičení, gymnastika, základy úpolů, atletika, sportovní hry, pohybové, průpravné a soutěživé hry). Důraz se klade na výchovu proti závislostem jako je alkohol, tabákové výrobky, drogy, hrací automaty a počítačové hry, na výchovu proti médiím vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Žáci jsou vedeni k racionálnímu jednání v situacích osobního a veřejného ohrožení.
Integrace předmětů	• Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání.

Název předmětu	Tělesná výchova
	Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopen vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti;

Název předmětu	Tělesná výchova
	- znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
Způsob hodnocení žáků	Učitel využívá obecné zásady hodnocení aktivity, přístupu a zapojení do pohybové činnosti, snahy, vůle, samostatnosti, zvyšování osobní úrovně i připravenosti na výuku (cvičební úbor, zdravotní způsobilost). Hodnotí se atletické schopností, gymnastické dovedností, herní dovedností, projev, silové možnosti, motorické schopností, samostatné práce, činnosti a dovedností, účasti na reprezentaci školy a třídy. Formy hodnocení jsou slovní a numerické (podle bodovacích tabulek, výkonnostních limitů, motorických testů).

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví (Průběžně)		
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	Žák: uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu; popíše, jak faktory životního prostředí působí na zdraví lidí; zdůvodní význam zdravého životního stylu;	Péče o zdraví
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		stavba a funkce lidského těla; činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, environmentální výchova, životní styl, pohybová aktivita, výživa a stravovací návyky, rizikové chování; duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví (alkohol, drogy,

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobém horizontu a ví jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; orientuje se v zásadách zdravé výživy a jejich alternativních směrech; dovede uplatnit naučené modelové situace k řešení konfliktních stavů; objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny, společnosti; popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak se doporučuje na ně reagovat; prokáže dovednosti poskytnutí 1. pomoci sobě a jiným v konkrétním případě.	kouření); odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci, úrazu; partnerské vztahy, lidská sexualita; prevence úrazů, nemocí; mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama. První pomoc stavy ohrožující život; zástava krevního oběhu; zástava dýchání. Zásady jednání za mimořádných situací a osobního ohrožení mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace); transport raněných (dvojice, trojice); stavy bezprostředně ohrožující život s důrazem na resuscitaci a nepřímou masáž srdce.
Tematický celek - Tělesná výchova Teoretické poznatky (Průběžně)		
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Žák:	Tělesná výchova Teoretické poznatky
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a	dovede sestavit vlastní pohybový režim; volí vhodnou sportovní obuv a oblečení podle podmínek prostředí a druhu sportovní činnosti;	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti, zásady sportovního tréninku;

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
ošetřovat	výstroj a výzbroj dovede udržovat, chránit a ošetřovat; dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců.	odborné názvosloví, komunikace; výstroj, výzbroj a údržba; pořadová cvičení, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení; hygiena a bezpečnost při cvičení a sportu, vhodné oblečení podle podmínek prostředí (cvičební úbor a obuv); dopomoc a záchrana při cvičení, způsoby chování v různém prostředí, prostředky regenerace a kompenzace a relaxace; pravidla her, závodů a soutěží; rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení; pohybové testy, měření výkonů; zdroje informací.
Tematický celek - Pohybové dovednosti Tělesná cvičení (Průběžně)		
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazuje své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	Žák: zhodnotí a analyzuje kvalitu pohyb. činností a výkonů; dokáže zjistit úroveň své pohyblivosti, tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; dovede o pohybových činnostech diskutovat.	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační (jako součást všech tematických celků).

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tematický celek - Testy tělesné zdatnosti (4 hodiny)		
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy uplatňuje zásady sportovního tréninku	Žák: uplatňuje zásady sportovního tréninku; dokáže vyhledat potřebné informace týkající se oblasti zdraví a pohybu.	Testy tělesné zdatnosti běh na 50 m, trojskok z místa (skok z místa dívky), benč jen hoši, člunkový běh; shyby (výdrž ve shybu dívky); sed, leh.
Tematický celek - Gymnastika (15 hodin)		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Žák: uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí, umí dávat dopomoc a záchranu; koordinuje své pohyby; zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji; sestaví jednoduché pohybové vazby; zlepšuje prostorovou orientaci; zvládá rytmické a hudební vnímání pohybu; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a obratnost; dovede vytvořit jednoduchou sestavu z jednotlivých probraných cvičebních prvků; zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost, koordinuje	Gymnastika akrobacie, stoj na lopatkách, kotoul vpřed, vzad, kotouly v sériích, stoj na hlavě, kotoul letmo, přemet stranou; přeskok, odraz paží, rozběh a odraz z můstku, odraz z malé trampolíny, roznožka, skrčka koza, bedna, kůň; hrazda, náskok do vzporu, přešvihy únožmo, sešiny, výmyk se svisu stojmo, odrazem vzpor jízdo, spád vzad, seskok s odkmihem, vzepření závěsem v podkolení; kruhy, svis stojmo, vznesmo, střemhlav, houpání odrazem střídnonož a snožmo, obraty, seskok při záhupu, (vyběhnutí); bradla, ručkování a komíhání ve vzporu, komíhání na předloktích (jen hoši); kladina, rytmizovaná chůze a obraty, pohyby paží,

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	ji a řídí.	klus, poskoky (jen dívky); rytmická gymnastika, skoky, obraty, pohyby paží, poskočný krok, cval, valčíkový krok, přísunný krok, cvičení se švihadlem (dívky); šplh na tyči a na laně.
Tematický celek - Úpoly (5 hodin)		
dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání	Žák:	Úpoly
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	nezneužívá svých silových dispozic; respektuje soupeře; umí rozlišit nutnou sebeobranu; dovede rozlišit čestné a nespportovní jednání.	základní pády (vzad, stranou, vpřed), přetahy, přetlaky, citlivá místa na těle; obrana proti objetí zepředu, škrcení, základní podrazy, kryty; výkrut zápěstí, průlom lokte, vtočení zápěstí.
Tematický celek - Sportovní hry (22 hodin)		
participuje na týmových herních činnostech družstva	Žák: dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; uplatňuje zásady bezpečnosti při herních aktivitách; řídí se pravidly vybraných her a zná co to je jednání fair play; zlepšuje svůj herní projev ze základní školy; chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí; dává své schopnosti ve prospěch kolektivu;	Sportovní hry Košíková: (hlavní hra, první rok výuky) vstupní informativní utkání, základní pravidla, košíkářský střeh, pohyb po hřišti; základní přihrávky (na místě, s pohybem), zastavení, změny směru, držení míče; střelba z místa, trestný hod, přihrávky v pohybu, dvojtakt, útočná kombinace “hod’ a běž”, dribling na místě a v pohybu; utkání družstev (pravidla, vrchní střelba jednoruč z místa, v pohybu, ve hře);

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	vytváří herní a týmovou atmosféru ve všech sportovních hrách; ovládá základní pravidla, techniku a způsoby hry, výstroj a výzbroj nových her; vytváří týmovou pohodu ve sportovních hrách.	uvolňování bez míče, s míčem, krytí hráče bez míče a s míčem; základy osobního obranného systému, základy útoč.systému postupného útoku 3 2; zdokonalování dosud naučených herních činností jednotlivce; doskakování, průpravné hry, vlastní zápasy, pravidla, základy herní taktiky. Další sportovní hry (doplňkově) kopaná, sálová kopaná, stolní tenis, florbal, odbíjená (procvičování herních činností), průpravné a drobné hry, závodivé soutěže, pravidla příslušných her; nové hry (bowling, squash, kuželky, miniaturgolf, podle možností).
Tematický celek - Atletika (20 hodin)		
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Žák: zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná pravidla atletických soutěží; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (atletická	Atletika Běhy sprinty 50 m, 60 m (dívky), 100 metrů, starty (polovysoký, nízký), z bloků, startovní reakce; vytrvalostní běh, 500 m (dívky), 800 m (dívky), 1000, 1500, 3000 m (chlapci), intervalové úseky, přespolní běh, fartlek; Hody granát, práce paží, rozběh, držení, odhodová fáze; Vrhy
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	abeceda, strečink).	koulařská gymnastika, držení koule, odhodové postavení, pravidla vrhu, odhody z místa, s posunem, koule 3 kg (dívky), 5 kg (chlapci); Skoky flop, valivý styl, běh po kružnici, odrazová cvičení, rozběh, práce odrazové a švihové nohy, paží, odraz do rotace, nácvik prohnutí u flopu.
Tematický celek - Lyžování (týden)		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Žák:	Lyžování
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	chápe odlišnosti podmínek v horském prostředí; zná zásady bezpečného chování, zásady první pomoci; zvládne základní lyžařské dovednosti, nebo se v nich zdokonalí.	základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti); základy běžeckého lyžování, zimní turistika; základy snowboardingu; chování při pobytu v horském prostředí; základy mazání a ošetřování lyží, výstroj a výzbroj při pobytu na horách.

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví (Průběžně)		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských	Žák:	Péče o zdraví

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; orientuje se v zásadách správné výživy; dokáže objasnit důsledky sociálně patolog. závislostí na život člověka a rodiny; dovede aktivně chránit své zdraví proti vlivu jednostranným zatížením učebního oboru; diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích; prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným; dbá na dodržování osobní hygieny.	Zdraví činitelé ovlivňující lidské zdraví se zaměřením na pohybovou aktivitu, výživu a správné stravovací návyky; rizikové faktory poškozující zdraví (alkohol, drogy a kouření); posouzení vlivu škodlivých látek na organismus se kterými se žáci setkávají v učební praxi a vlivu jednostranného namáhání organismu jednostranným zatížením; prevence nemocí a úrazů; partnerské vztahy a lidská sexualita; význam pohybu pro zdraví. Hygiena, první pomoc nácvik transportu raněného, ukládání do stabilizované polohy na boku; význam osobní hygieny po sportovním výkonu k psychickému uvolnění a relaxaci.
Tematický celek - Tělesná výchova Teoretické poznatky (Průběžně)		
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	Žák: dodržuje při pohybových činnostech smluvené signály; dovede vhodně používat odbornou terminologii; dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;	Tělesná výchova Teoretické poznatky pravidla her a závodů; komunikace a odborné názvosloví, výstroj a výzbroj; pohybové testy, měření výkonů;

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám.	rozhodování a vedení zápisů o utkání; způsoby dopomoci a záchrany při cvičení a sportu a způsoby chování v různém prostředí.
Tematický celek - Pohybové dovednosti (Průběžně)		
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Žák: dovede využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností; umí analyzovat kvalitu pohybových činností.	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení (jsou součástí všech tematických celků) všestranně rozvíjející cvičení; pořadová cvičení; kondiční cvičení; kompenzační cvičení; relaxační cvičení.
Tematický celek - Testy tělesné zdatnosti (4 hodiny)		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Žák: zhodnotí svoji zdatnost a dovednosti.	Testy tělesné zdatnosti člunkový běh, běh na 50 m, trojskok snožmo z místa (skok snožmo z místa dívky); benč (jen hoši), sed leh, shyb (výdrž ve shybu dívky).
Tematický celek - Gymnastika (15 hodin)		
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	Žák: uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí, umí dávat dopomoc a záchranu;	Gymnastika akrobacie, opakování učiva 1.ročníku, kotoul vzad do stoje na rukou (hoši), přemet vpřed, skoky na malé trampolíně;

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	koordinuje své pohyby; zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji; sestaví jednoduché pohybové vazby; zlepšuje prostorovou orientaci; je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; umí zhodnotit a analyzovat kvalitu pohyb. činností a výkonů; zvládá rytmické a hudební vnímání pohybu.	přeskok, roznožka, skrčka, koza (dívky), bedna (hoši), kotoul vzklopmo přes bednu (výběrové učivo); hrazda, výmyk tahem, (odrazem), toč jízdmo, vzad, vpřed, podmet; kruhy v klidu, svis stojmo, střemhlav, komíhání ve svisu; kruhy v hupu, houpání s obraty, seskok u záhupu, vyběhnutí, u předhupu shyb (hoši); bradla, komíhání v podporu, vzporu, ručkování, seskok zánožkou, přednožkou (hoši); kladina, chůze s obraty, klus, poskoky, rovnovážné postoje, náskok přešvihem únožmo, skok s prohnutím, výměnou nohou, seskoky skrčmo, prohnutě, s obraty (dívky); rytmická gymnastika, cvičení se švihadlem, vlastní pohybové improvizace; aerobik, aerobní cvičení s náčiním step aerobik, bedýnky, lavičky, aerobik s činkami.
Tematický celek - Sportovní hry (22 hodin)		
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	Žák:	Sportovní hry Košíková (hlavní hra, druhý rok výuky)
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	řídí se pravidly vybraných her a zná co to je jednání fair play;	
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	zlepšuje svůj herní projev z 1.ročníku;	zdokonalování herních činností jednotlivce, základní přihrávky, dribling, střelba dvojtakt, uvolňování bez míče, s míčem, doskakování
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení	chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí;	útočné, obranné;

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
stresových a konfliktních situací	dává své schopnosti ve prospěch kolektivu; dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; uplatňuje zásady bezpečnosti při herních aktivitách; uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos pro celek; nebojí se konfrontace; zlepšuje se v základních herních činnostech jednotlivce; dovede rozhodovat, případně pořádat zápis o utkání; zná základní taktické požadavky her; zvládá základy pravidel nově zařazených her; dokáže zvládat své emoce při stresových herních situacích.	střelba (z místa, z pod koše, trestného hodu, po dvojaktu); krytí hráče bez míče a s míčem, útočná kombinace „hod' a běž“, herní pravidla; kontrolní utkání družstev; rychlý protiútok, osobní obrana na vlastní polovině; základy zónové obrany; kontrola a hodnocení střelby, driblingu, dvojaktu; herní projev v různých herních situacích; hodnocení (střelby, dribling, přihrávky); přečíslení, clonění, situace 2 2; kontrolní utkání družstev (pravidla, vedení zápisu, řízení utkání); střelba, ve výskoku, přes obránce, s odskokem, doskakování odražených míčů; zónová obrana, osobní obrana po celém hřišti (presink), postupný útok proti osobní obraně; herní projev, zapojení do hry, herní myšlení, předvídání, tvorba hry, herních situací. Další sportovní hry (doplňkově) florbal, sálová kopaná;

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		kopaná, futsal; odbíjená, stolní tenis; bowling, squash; kuželky, miniaturgolf.
Tematický celek - Atletika (20 hodin)		
zdůvodní význam zdravého životního stylu zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Žák: ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (atletická abeceda, strečink); zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná pravidla atletických soutěží; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; uplatňuje základní techniku vybraných atletických disciplín; zná své běžecké, skokanské, vrhačské limity porozumí škodlivosti používání dopingu; zlepšuje své absolutní i relativní výkony.	Atletika Běhy sprinty 50 m, 60 m (dívky), 100 metrů, padavé starty, šlapavý běh, startovní reakce, nácvik štafetového běhu, starty z různých poloh, běh v zatáčce, stupňované rovinky, nácvik překážkového běhu (improvizované překážky); vytrvalostní běh, 500 m (dívky), 800 m (dívky), 1000, 1500, 3000 m (chlapci), zdokonalování techniky vytrvalostního běhu (dýchání, práce paží, nohou), běh střídavým tempem, přespolní běh, běh v členitém terénu, rovnoměrný běh nízkou intenzitou (800, 1000, 1500, 3000 m), běh v terénu delší jak 15 minut; Hody granát, zdokonalování techniky práce paží, rozběh, držení, odhodová fáze, hodnocení; Vrh koule, koulařská gymnastika, držení koule, odhodové postavení, pravidla vrhu, odhody z místa, s posunem, vrh v zádovém postavení, pokus o otočku, kontrolní vrhy koule 3 kg (dívky), 5 a 6,25 kg (chlapci), pravidla (opuštění kruhu po pokusu);

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		Skoky flop, valivý styl, vybíhání oblouků, odrazová cvičení, technika rozběhu, práce paží, odrazové a švihové nohy, skoky ze zkráceného rozběhu, kontrola a hodnocení skoku.
Tematický celek - Sportovní kurz (týden)		
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	Žák:	Sportovní kurz (sportovní část) Varianta A
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	zachovává bezpečnost při přesunech; zná turistické i dopravní značení; posílí svůj vztah k přírodě; chová se a jedná v přírodě ekologicky; umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací; zná základní postupy při ošetřování poranění; dokáže poskytnout první pomoc při úrazech a poraněních.	turistika (pochod po vyznačených trasách po kulturních, historických památkách a přírodních zajímavostech regionu); Varianta B soutěže ve vybraných sportovních disciplínách (odbíjená, kopaná, stolní tenis, střelba ze vzduchovky, kuželky, bowling, vytrvalostní běh, hod granátem). Ochrana člověka za mimořádných situací (zdravotnická část kurzu) Teoretické znalosti: závažná poranění hrudníku, břicha, mozku, páteře, míchy, el.proudem, cizí tělesa v ráně; popáleniny, poleptání (kůže, trávícího ústrojí, oka), úpal a úžeh, podchlazení a omrzliny, zlomeniny a vymknutí, tlaková poranění. Praktické procvičení: ukládání do stabilizované polohy na boku, umělé dýchání, nepřímá masáž srdce; transport raněných (nosítka, dvojice, trojice).

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví (Průběžně)		
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	Žák: orientuje se v zásadách zdravé výživy; popíše jak faktory životního prostředí působí na zdraví lidí; zdůvodní význam zdravého životního stylu; dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobém horizontu a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; rozumí etickým hodnotám v partnerských vztazích a definuje vhodné hodnoty pro život; dovede uplatnit naučené modelové situace k řešení konfliktních stavů; popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;	Péče o zdraví stravovací návyky pro podporu zdravého životního stylu; fyziologické aspekty pohybových aktivit; činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, výchova, životní styl, pohybová aktivita, výživa a stravovací návyky, rizikové chování; duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví (alkohol, drogy, kouření); odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci, úrazu; partnerské vztahy, lidská sexualita; prevence úrazů, nemocí; mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama. První pomoc a zásady jednání za mimořádných situací

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak se doporučuje na ně reagovat; prokáže dovednosti poskytnutí 1.pomoci sobě a jiným v konkrétním případě.	a osobního ohrožení kontrola základních životních funkcí (dech a tep); bezvědomí a stabilizovaná poloha; mdloba a šok; křečové stavy; transport raněných , ukládání do stabilizované polohy; neodkladná resuscitace a nepřímá masáž srdce.
Tematický celek - Tělesná výchova Teoretické poznatky (Průběžně)		
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	Žák:	Tělesná výchova Teoretické poznatky
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	dovede sestavit vlastní pohybový režim; volí vhodnou sportovní obuv a oblečení podle podmínek prostředí a druhu sportovní činnosti; výstroj a výzbroj dovede udržovat ,chránit a ošetřovat; dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou terminologii; dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců.	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti, zásady sportovního tréninku; odborné názvosloví, komunikace; výstroj, výzbroj a údržba; pořadová cvičení, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení; hygiena a bezpečnost při cvičení a sportu, vhodné oblečení podle podmínek prostředí (cvičební úbor a obuv); dopomoc a záchrana při cvičení, způsoby chování v různém prostředí, prostředky regenerace a kompenzace a relaxace;

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		pravidla her, závodů a soutěží; rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně; zaměřených cvičení; pohybové testy, měření výkonů; zdroje informací.
Tematický celek - Pohybové dovednosti Tělesná cvičení (Průběžně)		
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	Žák: umí zhodnotit a analyzovat kvalitu pohyb. činností a výkonů; dokáže zjistit úroveň své pohyblivosti tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; dovede o pohybových činnostech diskutovat.	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační (jako součást všech tematických celků).
Tematický celek - Testy tělesné zdatnosti (4 hodiny)		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Žák: uplatňuje zásady sportovního tréninku; dokáže vyhledat potřebné informace týkající se oblasti zdraví a pohybu.	Testy tělesné zdatnosti běh na 50 m, trojskok s místa (skok z místa dívky) benč jen hoši, člunkový běh; shyby (výdrž ve shybu dívky); sed, leh.
Tematický celek - Gymnastika (15 hodin)		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Žák: uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí, umí dávat dopomoc a záchranu; koordinuje své pohyby; zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji; sestaví jednoduché pohybové vazby; zlepšuje prostorovou orientaci; zvládá rytmické a hudební vnímání pohybu; umí dávat dopomoc a záchranu; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a obratnost; dovede vytvořit jednoduchou sestavu z jednotlivých probraných cvičebních prvků; zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost, koordinuje ji a řídí.	Gymnastika akrobacie, stoj na lopatkách, kotoul vpřed, vzad, kotouly v sériích, stoj na hlavě, kotoul letmo, přemet stranou; přeskok, odraz paží, rozběh a odraz z můstku, odraz z malé trampolíny, roznožka, skrčka koza, bedna, kůň; hrazda, náskok do vzporu, přešvihy únožmo, sešiny, výmyk se svisu stojmo, odrazem vzpor jízdo, spád vzad, seskok s odkmihem, vzepření závěsem v podkolení; kruhy, svis stojmo, vznesmo, střemhlav, houpání odrazem střídonož a snožmo, obraty, seskok při záhupu, (vzběhnutí); bradla, ručkování a komíhání ve vzporu, komíhání na předloktích, (jen hoši); kladina, rytmizovaná chůze a obraty, pohyby paží, klus, poskoky, (jen dívky); rytmická gymnastika, skoky, obraty, pohyby paží, poskočný krok, cval, valčíkový krok, přísunný krok, cvičení se švihadlem (dívky); šplh na tyči a na laně.
Tematický celek - Sportovní hry (25 hodin)		
participuje na týmových herních činnostech družstva	Žák: dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;	Sportovní hry Odbíjená: (hlavní hra, první rok výuky) vstupní informativní utkání, základní pravidla, pohyb po hřišti, postavení hráčů v poli, průpravné hry,

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	uplatňuje zásady bezpečnosti při herních aktivitách; řídí se pravidly vybraných her a zná co to je jednání fair play; zlepšuje svůj herní projev z druhého ročníku; chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí; dává své schopnosti ve prospěch kolektivu; ovládá základní pravidla, techniku a způsoby hry, výstroj a výzbroj nových her; dovede vytvořit herní a týmovou pohodu; ovládá své emoce při stresových herních situacích.	přehazovaná, hra s „ringo“ kroužkem; vrchní odbití ve dvojicích, o stěnu, v pohybu, s následným pohybem, orientace na hřišti, hra dvojic, trojic; spodní odbití, postavení, práce paží, nohou, dvojice, o stěnu; podání, spodní, pokus o vrchní, postavení, nadhoz, umístění podání; kontrolní zápasy, i s upravenými pravidly; zdokonalování dosud naučených herních činností jednotlivce; příjem podání, nahrávka a přihrávka. Další sportovní hry (doplňkově) kopaná, sálová kopaná, florbal, košíková, stolní tenis (procvičování herních činností, průpravné a drobné hry, závodivé soutěže, pravidla příslušných her); nové hry (bowling, squash, kuželky, miniaturgolf, podle možností).
Tematický celek - Atletika (22 hodin)		
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Žák: zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná pravidla atletických soutěží;	Atletika Běhy sprinty 50 m, 60 m (dívky), 100 metrů, starty (polovysoký, nízký), z bloků, startovní reakce, štafetový běh, technika předávky, běh v zatáčce, základy překážkového běhu;

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (atletická abeceda, strečink); dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních i vybraných atletických disciplínách; uplatňuje zásady bezpečnosti při všech pohybových aktivitách a zvláště při hodech, vrzích a skocích; ovládá kompenzační a regenerační cvičení k regeneraci tělesných a psychických sil.	vytrvalostní běh, 500 m (dívky), 800 m (dívky), 1000, 1500, 3000 m (chlapci), intervalové úseky, přespolní běh, fartlek, technika běhu v nerovném terénu; Hody granát, práce paží, rozběh, držení, odhodová fáze; oštěp, držení, odhody z místa, rozběh, celý hod; Vrh koulařská gymnastika, držení koule, odhodové postavení, pravidla vrhu, odhody z místa, s posunem, koule 3 kg (dívky), 5 kg, 6,25kg (chlapci); Skoky flop, valivý styl, běh po kružnici, odrazová cvičení, rozběh, práce odrazové a švihové nohy, paží, odraz do rotace, nácvik prohnutí u fropu; skok do dálky, závěsný i kročňý, odraz, letová fáze, práce paží, koordinace práce odrazové a švihové nohy.

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Péče o zdraví (Průběžně)		
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Žák:	Péče o zdraví

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	orientuje se v zásadách zdravé výživy; popíše jak faktory životního prostředí působí na zdraví lidí; zdůvodní význam zdravého životního stylu; dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobém horizontu a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; rozumí etickým hodnotám v partnerských vztazích a definuje vhodné hodnoty pro život; dovede uplatnit naučené modelové situace k řešení konfliktních stavů; popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak se doporučuje na ně reagovat; prokáže dovednosti poskytnutí 1.pomoci sobě a jiným v konkrétním případě.	stravovací návyky pro podporu zdravého životního stylu; fyziologické aspekty pohybových aktivit; činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, výchova, životní styl, pohybová aktivita, výživa a stravovací návyky, rizikové chování; duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví (alkohol, drogy, kouření); odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci, úrazu; partnerské vztahy, lidská sexualita; prevence úrazů, nemocí; mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama. První pomoc a zásady jednání za mimořádných situací a osobního ohrožení krvácení, krevní oběh, tepenné a žilní krvácení zevní krvácení, příčiny a způsoby zástavy vnitřní krvácení, příčiny, příznaky, autotransfuze zvláštní druhy krvácení, rány na hlavě, krvácení z ucha, dutiny ústní;

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
		krvácení z nosu, dýchacích cest, krvácení z trávicího ústrojí, močových cest; krvácení z rodidel, konečníku, krvácení z křečových žil.
Tematický celek - Tělesná výchova Teoretické poznatky (Průběžně)		
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	Žák: - dovede sestavit vlastní pohybový režim; - volí vhodnou sportovní obuv a oblečení podle podmínek prostředí a druhu sportovní činnosti; - výstroj a výzbroj dovede udržovat ,chránit a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou terminologii; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců.	Tělesná výchova Teoretické poznatky význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti, zásady sportovního tréninku; odborné názvosloví, komunikace; výstroj, výzbroj a údržba; pořadová cvičení, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení; hygiena a bezpečnost při cvičení a sportu, vhodné oblečení podle podmínek prostředí (cvičební úbor a obuv); dopomoc a záchrana při cvičení, způsoby chování v různém prostředí, prostředky regenerace a kompenzace a relaxace; pravidla her, závodů a soutěží; rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení; pohybové testy, měření výkonů;

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
		zdroje informací.
Tematický celek - Pohybové dovednosti Tělesná cvičení (Průběžně)		
dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Žák: umí zhodnotit a analyzovat kvalitu pohyb. činností a výkonů; dokáže zjistit úroveň své pohyblivosti tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; dovede o pohybových činnostech diskutovat.	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační (jako součást všech tematických celků).
Tematický celek - Testy tělesné zdatnosti (4 hodiny)		
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	Žák: uplatňuje zásady sportovního tréninku; dokáže vyhledat potřebné informace týkající se oblasti zdraví a pohybu.	Testy tělesné zdatnosti běh na 50 m, trojskok s místa (skok z místa dívky) běh jen hoši, člunkový běh; shyby (výdrž ve shybu dívky); sed, leh.
Tematický celek - Gymnastika (13 hodin)		
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Žák: uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí, umí dávat pomoc a záchranu; koordinuje své pohyby; zná zásady pomoci a záchrany, poskytne ji; sestaví jednoduché pohybové vazby;	Gymnastika akrobacie, stoj na rukou, kotouly v sériích, kotoul vzad do stoje na rukou (jen hoši); kotoul letmo přes překážku, přemet stranou, přemet vpřed, salto z malé trampolíny; přeskok, odraz paží, rozběh a odraz z můstku, odraz z malé trampolíny, roznožka, skrčka koza, bedna, kůň,

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	zlepšuje prostorovou orientaci; zvládá rytmické a hudební vnímání pohybu; umí dávat dopomoc a záchranu; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a obratnost; dovede vytvořit jednoduchou sestavu z jednotlivých probraných cvičebních prvků; zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost, koordinuje ji a řídí; sladňuje pohyb s hudbou, vytváří harmonické celky i jednoduché pohybové sestavy.	kotoul vzklopmo přes bednu; hrazda, náskok do vzporu, přešvihy únožmo, sešiny, výmyk se svisu stojmo, podmet, z chůze i náskoku, vzepření vzklopmo (výběrové učivo) kruhy, z komíhání ve svisu předkmihem svis vznesmo, střemhlav, seskok překotem vzad, houpání s obraty, shyb, svis, u záhupu seskok; bradla, ručkování a komíhání ve vzporu, komíhání na předloktích, (jen hoši); kladina, rytmizovaná chůze a obraty, pohyby paží, klus, poskoky, (jen dívky); rytmická gymnastika, skoky, obraty, pohyby paží, poskočný krok, cval, valčíkový krok, přísunný krok, cvičení se švihadlem (dívky); šplh na tyči a na laně; šplh bez přírazu.
Tematický celek - Sportovní hry (20 hodin)		
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	Žák: dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; uplatňuje zásady bezpečnosti při herních aktivitách; řídí se pravidly vybraných her a zná co to je jednání fair play;	Sportovní hry Odbíjená : (hlavní hra, 2.rok výuky) úvodní informativní utkání, pravidla, pohyb po hřišti, postavení hráčů v poli, průpravné hry, hra s „ringo“ kroužkem, přihrávka do zóny II. a III; vrchní odbití, za sebe, do strany, v pádu, smeč, lob, ulití; spodní odbití, příjem podání, vbíhající nahrávač

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	dovede rozhodovat, pořádit zápis o utkání; zlepšuje a zdokonaluje svůj herní projev; chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí; dává své schopnosti ve prospěch kolektivu; ovládá základní pravidla, techniku a způsoby hry, výstroj a výzbroj nových her; ovládá své emoce při stresových herních situacích.	(návčik); podání, spodní, vrchní, z výskoku, příjem podání; kontrolní zápasy, řízení zápasu, pravidla a taktika hry, vedení zápisu utkání; zdokonalování dosud naučených herních činností jednotlivce; přihrávka, nahrávka, smečování z kůlů, ze středu sítě (rozšiřující učivo); blokování, blok, dvojblok, vykrývání bloku, ulití bloku; utkání s vbíhajícím nahrávačem, smeč ze zadní linie Další sportovní hry (doplňkově) kopaná, sálová kopaná, florbal, košíková, stolní tenis (procvičování herních činností, průpravné a drobné hry, závodivé soutěže, pravidla příslušných her); nové hry (bowling, squash, kuželky, miniaturgolf, podle možností).
Tematický celek - Atletika (21 hodin)		
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Žák: vytváří týmovou pohodu při procvičování a návčiku jednotlivých atletických disciplín; zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná pravidla atletických soutěží;	Atletika Běhy sprinty 50 m, 60 m (dívky), 100 metrů, starty (polovysoký, nízký), z bloků, startovní reakce, štafetový běh, technika předávky, běh v zatáčce, základy překážkového běhu; vytrvalostní běh, 500 m (dívky), 800 m (dívky), 1000,

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (atletická abeceda, strečink); dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních i vybraných atletických disciplínách; uplatňuje zásady bezpečnosti při všech pohybových aktivitách a zvláště při hodech, vrzích a skocích; ovládá kompenzační a regenerační cvičení k regeneraci tělesných a psychických sil.	1500, 3000 m (chlapci), intervalové úseky, přespolní běh, fartlek, technika běhu v nerovném terénu; nepřerušovaný souvislý běh v terénu (20 až 30 minut); Hody granát, zdokonalení techniky hodu (práce paží, rozběh, držení, odhodová fáze); oštěp, odhody z místa a rozběhu, rytmus rozběhu; odhod komplexně (hodnocení hodů); Vrhy další zdokonalování techniky vrhu (posun, otočka, poloha paže, práce nohou), odhody z místa, s posunem, koule 3 kg (dívky), 5 kg, 6,25kg (chlapci), hodnocení; speciální posilovací cvičení (odhody obouruč spodem, rozkročmo vzad – soutěže); Skoky všeobecná skokanská průprava, odrazové posilování, běh po oválu, po kružnici, rotační odrazy, nácvik prohnutí a přechodu přes laťku u flopu; skok do dálky (závěsný i kročný způsob), do výšky (flop, obkročný způsob); trojskok, základní seznámení, postup odrazů (L,L,P nebo P,P,L); hodnocení vybraných skoků.

6.10 Výpočetní technika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	3	9
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Výpočetní technika
Oblast	Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu výpočetní technika je naučit žáky speciální funkce a možnosti jednotlivých programů tak, aby s jejich pomocí zefektivnili svou práci a využili znalostí i v jiných předmětech a především v praxi. Žáci se naučí efektivně pracovat s Internetem a dalšími informačními a komunikačními technologiemi jako zdrojem informací a také prostředkem pro prezentaci výsledků své činnosti. Dále budou rozvíjet algoritmické myšlení a využívat dovednosti manipulace s výpočetní technikou při řešení praktických úkolů a problémů. Na základě získaných poznatků a dovedností si uvědomí možnosti informatiky a výpočetní techniky při vlastním celoživotním vzdělávání a možnosti jejich cílevědomého využití. Žáci mají možnost využívat výpočetní techniku i v dalších vyučovacích předmětech. Součástí výuky je i průběžné seznamování s aktualitami dynamicky se rozvíjejícího oboru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah vyučovacího předmětu výpočetní technika je tvořen několika na sebe navazujícími okruhy: - hardware (vstupní a výstupní zařízení, základní jednotka, paměť a paměťová média); - operační systém Windows (prostředí a ovládání OS, práce se souborem a složkou); - viry a antiviry (ochrana a zabezpečení dat); - archivace a komprimace; - informační systémy a databáze; - počítačové sítě (architektura sítě, princip práce v síti, přístupová práva); - Internet (historie, typy adres, vyhledávání dat, elektronická pošta, využití Internetu v jednotlivých předmětech); - textový editor (typografie, tvorba a úprava dokumentu); - tabulkový editor (tvorba a úprava tabulky, výpočty, grafy, třídění, práce s jednoduchou databází); - algoritmizace (analýza problému, tvorba jednoduchého algoritmu pomocí vývojového diagramu);

Název předmětu	Výpočetní technika
	- úvod do problematiky řízení, části řídicího procesu; - programovatelné automaty a jejich programování; - aplikace procesorů a jejich programování. Předmět se vyučuje ve všech ročnících studia, je součástí všeobecné části vzdělávání a úzce souvisí s ostatními předměty. Výuka probíhá u PC, každý žák má k dispozici vlastní stanici, počítače jsou zapojeny do sítě. Učitel využívá dataprojektor s tabulí. Důraz je kladen na praktickou práci a schopnost žáků samostatně využívat možností PC. Žáci jsou vedeni nejen k samostatnému řešení problémů, ale také k týmové práci.
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích;

Název předmětu	Výpočetní technika
	- zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.

Název předmětu	Výpočetní technika
	Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.). Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;

Název předmětu	Výpočetní technika
	- zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Způsob hodnocení žáků	Celkové hodnocení žáků se provádí na základě různých způsobů prověřování znalostí a dovedností. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží počítačové testy, praktické práce a ústní zkoušení. Zohledňuje se rovněž aktivita v hodinách. Dalším kritériem hodnocení je vytvoření a prezentace skupinové práce.

Výpočetní technika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základy ICT - HW a SW (12 hodin)		
identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad	Žák: má přehled o vývojových typech počítačů; vysvětlí základní pojmy z oblastí ICT (algoritmus, HW, SW apod.); vysvětlí funkci základních komponent počítače; vysvětlí von Neumannovu koncepci počítače; připojí běžné periferie k počítači; uplatňuje ergonomické a hygienické zásady při práci s počítačem; chápe specifika práce v síti, využívá jejich možností a prostředků.	Základy ICT - HW a SW
identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano		základní pojmy ICT;
rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové		historie počítačů;
		základní části počítače a periférie;
		paměťová média;
		digitální zařízení;
		ergonomie;
		základní informace o sítích a jejich rozdělení.

Výpočetní technika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tematický celek - Operační systémy (8 hodin)		
aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu	Žák: vysvětlí pojem operační systém;	Operační systémy
efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	rozdělí operační systémy;	rozdělení OS;
na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	upraví pracovní prostředí operačního systému;	přizpůsobení prostředí OS pro osoby s handicapem;
popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly	využívá počítač také v podobě vhodné pro osoby s handicapem;	souborové systémy a práce se soubory;
rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat	vysvětlí vlastními slovy běžně užívané souborové systémy;	ochrana dat;
rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	je si vědom omezení spojených s ochranou autorských práv;	viry a antiviry;
	navrhne vhodné členění dat na discích;	archivace a komprimace.
	aplikuje archivaci dat;	
	analyzuje způsob archivace;	
	aplikuje bezpečnostní pravidla při práci s daty.	
Tematický celek - Internet a ochrana dat (8 hodin)		
chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	Žák: rozlišuje jednotlivé typy adres;	Internet a ochrana dat práce s prohlížečem, vyhledávací servery, informace a jejich získávání, informační zdroje;
interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů	vyhledá různými způsoby potřebné informace pomocí internetového prohlížeče;	elektronická pošta (práce se složkami, adresář, vkládání a přeposlání přílohy);
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám,	orientuje se v získaných informacích;	sociální sítě

Výpočetní technika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	využívá další služby internetu;	umělá inteligence a strojové učení (využití, přínosy a omezení při zpracování dat);
porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna	aktivně používá elektronickou poštu, využívá všechny její možnosti;	ochrana dat (spam, sledování odcizení dat a odcizení identity).
s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit	komunikuje pomocí sociálních sítí;	
zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence	posoudí možnosti a omezení využití strojového učení a umělé inteligence při zpracování dat;	
	popíše pravidla ochrany dat.	
Tematický celek - Grafika a prezentace (10 hodin)		
	Žák:	Grafika a prezentace (PowerPoint)
	řídí se principy pro vytvoření úspěšné prezentace;	zásady úspěšné prezentace;
	zná programové nástroje pro tvorbu prezentace;	snímky a rozvržení;
	připraví si podklady pro prezentaci;	časování.
	vytvoří prezentaci a nastaví její vlastnosti.	
Tematický celek - Textový editor (22 hodin)		
	Žák:	Textový editor
	uplatňuje základní typografická a estetická pravidla při práci s textem a obrázkem;	prostředí, typografie (zásady citování z použitých zdrojů, zásady pořizování textu);
	popíše a nastaví prostředí textového editoru;	prostředí Wordu, práce s panely nástrojů;
	používá vhodné formáty pro uložení dokumentu;	práce s dokumentem (otevření, uložení, export, import);
	zkopíruje text z jiného dokumentu nebo zdroje pomocí schránky;	práce s textem – pohyb v textu, označování,

Výpočetní technika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	vytváří a edituje text; mění základní vlastnosti písma, vysvětlí dělení písem; nastaví formát odstavce; aplikuje změnu písma na vybraný styl odstavce; dodržuje estetická pravidla; vysvětlí funkci šablon a stylů; navrhne a použije styly a šablony; je schopen vložit a editovat objekty ze souboru pomocí schránky; mění velikost, umístění i obtékání textu u vložených objektů; vytváří a upravuje tabulky; orientuje se v běžných vestavěných nástrojích (pravopis, automatické opravy); dokáže vytvořit originální dokument dle zadání; vysvětlí vlastnosti, výhody a možnosti použití PDF formátu; prohlíží PDF soubor; vytvoří PDF soubor.	kopírování, přesun; způsoby zobrazení, okno; formát písma; formát odstavce; tabulátory; odrážky a číslování; ohraničení a stínování; stily; vzhled stránky; záhlaví a zápatí; sloupce; hledání a záměna; vkládání symbolů; kreslení ve Wordu, textové pole; import objektů, editor rovnic, WordArt; pravopis, automatické opravy; tabulka; vkládání poznámek pod čárou, titulku, obsahu,

Výpočetní technika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	dokáže vkládat symboly, používat šablony kreslit ve Wordu, použít textové pole vytvořit tabulku vkládat poznámky pod čarou, titulky, obsah, hypertextový odkaz tisknout pracovat s PDF souborem	hypertextový odkaz; práce s PDF souborem.
Tematický celek - Informační systémy a základní pojmy (4 hodiny)		
analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání	Žák: objasní důvody vedoucí ke vzniku a používání informačních systémů; vysvětlí pojmy databáze, tabulka, pole; pracuje s tabulkou, přidává a odstraňuje data; doplňuje a upravuje záznamy; importuje data do databáze; chápe principy vyhledávání a filtrování.	Informační systémy a základní pojmy pojmy informační systémy a databáze; vkládání a editace dat; import dat do databáze.
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
	Žák: využívá získaných znalostí z ICT při zpracování projektu na zadané téma z oblasti životního prostředí.	Práce na projektu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Výpočetní technika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		
Člověk a životní prostředí		
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		

Výpočetní technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Tabulkový editor (17 hodin)		
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat	Žák: popíše a nastaví prostředí tabulkového editoru; vysvětlí princip funkce tabulkového editoru; vysvětlí strukturu tabulky; změní celkový vzhled tabulky; rozhodne o vhodném formátu buněk; mění obsah buňky, kopíruje a přesouvá buňky; vkládá vzorce odkazující na jiné buňky; vyplňuje vzorce do sousedních buněk; při tvorbě vzorců používá vestavěné funkce; vyplňuje číselné řady; definuje a používá oblasti;	Tabulkový editor
navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů		prostředí, práce s dokumentem;
navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny		buňka – obsah, pohyb po buňce;
třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru		formát buňky, zámek;
vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory		oblasti – pojmenování, vyplňování;
		práce s listy, sloupce a řádky;
		vzorci – adresa buněk, vkládání vzorců;
		funkce
		grafy – typy, použití, formátování spojnicového grafu;
		formátování sloupcového a výsečového grafu;
		databáze – záznam pole, filtrování, řazení dat, ověření, souhrny;

Výpočetní technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	vysvětlí a upraví formát jednotlivých částí grafu; vytváří grafy ze získaných hodnot; vysvětlí pojmy pole a záznam; seřadí záznamy podle zadaného pole; filtruje záznamy podle zadaných kritérií; vytváří souhrny; při zadávání dat používá ověřovací pravidlo; používá podmíněné formátování; aplikuje ochranu dat (zámek buňky, listu, sešitu); uloží sešit v jiném formátu než XLS; načte tabulku z jiného formátu; vytiskne vytvořený soubor.	návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník; kontingenční tabulky, ověřovací pravidlo; import, export tabulek; ochrana dokumentu; tisk.
Tematický celek - Multimédia (2 hodiny)		
porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí	Žák: vysvětlí princip digitálního záznamu zvuku a obrazu.	Multimédia základní pojmy a principy z oblasti multimédií, multimediální formáty souborů.
Tematický celek - Grafika (4 hodiny)		
	Žák: vysvětlí základní pojmy počítačové grafiky;	Grafika rastrová a vektorová grafika;

Výpočetní technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	orientuje se v běžných grafických programech, vhodně je používá; provádí konverzi mezi formáty včetně vhodné komprese; prohlíží fotografie uloženy na disku, vyhledává fotografie na Internetu; vhodným způsobem upravuje fotografie a vytváří koláže; skládá vektorové obrázky, nastavuje jejich základní vlastnosti; řídí se základními zásadami pro úpravu grafiky.	prostředí; úprava fotografie; tvorba koláže; práce s objekty; práce s textem.
Tematický celek - Úvod do 3D modelování (8 hodin)		
	Žák: rozumí a vysvětlí základní pojmy z oblasti 3D grafiky; ovládá základní principy 3D modelování; žák dokáže zpracovat model a následně ho vytisknout na 3D tiskárně.	Úvod do 3D modelování vytváří modely, zpracovává různé úhly pohledů; import, export modelu; seznámení se s 3D tiskem.
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
	Žák: využívá získaných znalostí z ICT při zpracování projektu na dané téma z oblasti občan v demokratické společnosti.	Práce na projektu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		

Výpočetní technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		

Výpočetní technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Řešení úloh na počítači, algoritmizace (2 hodiny)		
na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace	Žák: - uvede příklady algoritmů a jejich použití; - vysvětlí pojmy algoritmus a program.	Řešení úloh na počítači, algoritmizace
rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní		řešení úlohy na počítači, tvorba programu;
v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů		algoritmus, základní pojmy a charakteristiky algoritmů; -
ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska		příklady algoritmů a jejich aplikace v praktických úlohách; algoritmus a program.
Tematický celek - Vývojové diagramy (2 hodiny)		
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model	Žák: zná základní prvky vývojových diagramů; dovede algoritmizovat jednoduché úlohy a algoritmus vyjádří vývojovým diagramem.	Vývojové diagramy
navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou		základní části vývojových diagramů; algoritmizace úloh pomocí vývojových diagramů;
Tematický celek - Úvod do programovacích jazyků (2 hodiny)		
	Žák:	Úvod do programovacích jazyků

Výpočetní technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	chápe podstatu a rozdíly mezi strojově orientovanými jazyky a vyššími programovacími jazyky; uvede příklady programovacích jazyků.	strojový kód, strojově orientované jazyky; vyšší programovací jazyky; příklady vyšších programovacích jazyků.
Tematický celek - Základy programování v programovacím jazyce (4 hodiny)		
odhaluje chyby v datech	ovládá základní příkazy a strukturu programu;	Základy programování v programovacím jazyce
převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému	používá správnou syntaxi a pojmenování proměnných;	integrované vývojové prostředí;
spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	vytváří přehledný, funkční a čitelný kód;	struktura programu;
testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu	navrhne, upraví a porovná jednoduché algoritmy;	syntaktická pravidla;
vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci	odhalí chyby v programu a navrhne jejich opravu;	zásady psaní čitelných programů;
	zvažuje přínosy a omezení jednotlivých řešení.	porovnání různých řešení z hlediska správnosti a efektivity;
		identifikace a oprava chyb v kódu a algoritmu.
Tematický celek - Proměnné a datové typy (2 hodiny)		
	Žák:	Proměnné a datové typy
	vysvětlí rozdíl mezi proměnnou a konstantou;	proměnná a konstanta;
	zná základní datové typy a jejich význam;	datové typy a jejich dělení.
	použije vhodný datový typ při tvorbě programu.	
Tematický celek - Jednoduché příkazy a funkce (6 hodiny)		
	Žák:	Jednoduché příkazy a funkce
	používá jednoduché příkazy (načtení a výpis);	operátory a výrazy;
	používá základní operátory a funkce.	procedury vstupu a výstupu;

Výpočetní technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		základní matematické funkce.
Tematický celek - Cykly (8 hodin)		
	Žák: rozumí příkazům opakování části programu a jejich syntaxi; dokáže použít správné příkazy opakování; dokáže cykly předčasně ukončit.	Cykly cyklus s podmínkou na začátku; cyklus s podmínkou na konci; cyklus s parametrem.
Tematický celek - Architektura jednočipových mikroprocesorů řady ATMEL (2 hodiny)		
	Žák: správně chápe základní pojmy z mikroprocesorové techniky; chápe význam jednotlivých bloků mikroprocesoru Atmel, správu paměti.	Architektura jednočipových mikroprocesorů řady ATMEL blokové schéma mikroprocesoru ATMEL; základní rozdělení paměti.
Tematický celek - Seznámení s Arduinem (4 hodiny)		
	Žák: chápe rozdíly mezi jednotlivými modely a umí zvolit vhodný model pro zamýšlené použití; umí zvolit vhodné rozšiřovací moduly pro vyvíjenou aplikaci; umí nakonfigurovat IDE pro komunikaci s počítačem; prakticky ovládá vývojové prostředí pro programování úloh.	Seznámení s Arduinem typy desek; Arduino Shieldy; Arduino klony; Arduino IDE
Tematický celek - Základní struktury programovacího jazyka (12 hodin)		

Výpočetní technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	Žák: zná a umí prakticky používat sériovou komunikaci mezi Arduinem a PC; zná základní typy proměnných a umí je vhodně používat; umí definovat pole hodnot; umí ovládat digitální vstupy a výstupy.	Základní struktury programovacího jazyka sériová komunikace proměnné pole digitální vstup a výstup
Tematický celek - Pokročilejší struktury programovacího jazyka (14 hodiny)		
	Žák: umí definovat a používat konstanty; umí vytvářet jednoduché aplikace obsluhující analogové vstupy a výstupy; umí při programování jednoduchých úloh používat příkazy pro větvení programu. umí programově obsloužit sériovou komunikaci; zná a umí při programování používat příkazy pro cykly; umí používat základní příkazy pro práci s časem, základní matematické funkce; umí ve svých aplikacích používat generátor náhodných čísel.	Pokročilejší struktury programovacího jazyka konstanty analogový vstup a výstup podmínky sériová komunikace a cykly užitečné funkce čas matematické funkce náhodná čísla
Tematický celek - Uživatelsky definované funkce (8 hodiny)		
	Žák:	Uživatelsky definované funkce

Výpočetní technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	umí nadefinovat vlastní funkce a prakticky je využívat ve svých aplikacích; zná datové typy a prakticky používá převody mezi základními datovými typy.	definice funkce volání funkce převody datových typů zvuk a tón segmentové displeje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		

Výpočetní technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Programovatelné automaty (6 hodin)		
	Žák: popíše funkci a vlastnosti programovatelného automatu (PLC); zná výstavbu a typy PLC; zná způsoby programování PLC pomocí jazyků dle normy IEC 1131 – 3; zná možnosti simulace programu a dokáže simulaci použít.	Programovatelné automaty postavení PLC v infor. technologiích; vlastnosti PLC, cyklický režim; výstavba PLC; vstupní část; procesní část;

Výpočetní technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
		výstupní část; možnosti programování automatu; programovací jazyky dle normy IEC; způsoby přenesení programu.
Tematický celek - Programování programovatelných automatů (28 hodin)		
	Žák: naprogramuje základní logické funkce; naprogramuje jednoduchý kombinační obvod; naprogramuje jednoduchý sekvenční obvod s pomocí časovačů; zná možnosti simulace programu a dokáže simulaci použít.	Programování programovatelných automatů vlastnosti automatu, možnosti programování; programování základních logických funkcí AND, OR, NOT; programování paměťových funkcí (S R); časové funkce zpožděné zapnutí; časové funkce zpožděné vypnutí; generování pulzu; příklady řešení kombinačních obvodů; příklady řešení sekvenčních obvodů; simulace funkce navrženého obvodu.
Tematický celek - Práce na projektu (2 hodiny)		
	Žák: využívá získaných znalostí z ICT při zpracování projektu na zadané téma z PLC programování.	Práce na projektu

Výpočetní technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
Tematický celek - Počítačové sítě (22 hodin)		
	Žák: orientuje se v oblasti počítačových sítí; vysvětlí referenční model OSI; uveče technické prostředky sítí; nastaví parametry routeru pro propojení sítí.	Počítačové sítě topologie sítí, referenční model OSI; technické prostředky sítí; použití a nastavení aktivních prvků; návrh počítačové sítě.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		
Člověk a životní prostředí		
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		

6.11 Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	3	3
			Povinný	

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem obsahového okruhu předmětu ekonomika je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické

Název předmětu	Ekonomika
	chování jak v profesním, tak osobním životě. Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry. Absolventi by měli: – mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah předmětu je situován do několika tematických celků a vychází z obsahového okruhu RVP – Ekonomické vzdělávání. Obsah učiva mezipředmětově souvisí s předměty základy podnikání a občanská nauka. Předmět se vyučuje ve 3. ročníku s dotací 2 hodiny týdně. Výuka je vedena formou výkladu, besedy, diskuse, práce s odbornou literaturou a tiskem, individuálních práce i práce ve skupinách. Při výuce i při samostatné práci žáci vyhledávají informace v Občanském zákoníku, Živnostenském zákonu, Zákonu o obchodních korporacích a jiných právních předpisech. Pro žáky jsou organizovány exkurze (úřad práce, finanční úřad, komerční banka) a besedy se zaměstnavateli. Výuka žáků v předmětu ekonomika se dotýká průřezových témat: - člověk a svět práce - informace k dobrému uplatnění absolventů na trhu práce, základy pro vstup do samostatného podnikání; - informační a komunikační technologie – využití internetu k dalšímu vzdělávání, získávání informací pro zpracování referátů a aktuálních informací o domácí a světové ekonomice.
Integrace předmětů	• Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

Název předmětu	Ekonomika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	- byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli;

Název předmětu	Ekonomika
	- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
	Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
	Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:

Název předmětu	Ekonomika
	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Žakovský projekt k průřezovému tématu Člověk a svět práce Charakteristika projektu - Projekt realizuje průřezové téma Člověk a svět práce. Je zaměřen především na získávání schopností vyhledávat a kriticky hodnotit kariérové informace, dále na samostatné řešení zadaných úkolů, konkrétní realizace a tím prokázání schopnosti hlubšího zamyšlení a analýzy.

Název předmětu	Ekonomika
	Dále je zaměřen na získání dovedností zpracovat písemně s pomocí PC a znalostí matematiky zadané téma, ústně je prezentovat před skupinou lidí a využít při tom i základní znalosti cizího jazyka. Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Cíl projektu - Projekt vede žáky k osobní odpovědnosti za vlastní život; učí žáky formulovat jejich profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle jejich potřeb a schopností; motivuje žáky k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj; seznamuje žáky s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí; naučí žáky vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání; naučí žáky efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli; seznamuje žáky se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů; představuje žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti. Žáci se během projektu zaměřují na následující témata: 1. Individuální příprava na pracovní trh - sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení; písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce (formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení); vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení; aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu. 2. Svět vzdělávání - význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart; formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace; ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech (informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce). 3. Svět práce - trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů; nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí; technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností; pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností; zákoník

Název předmětu	Ekonomika
	práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele. 4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti - služby kariérového poradenství; zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce. Zařazení projektu do ŠVP - Projekt je zařazen do závěrečného ročníku studia, žáci maturitních oborů jej zpracovávají od ledna do března a prezentují na začátku dubna, žáci tříletých oborů jej zpracovávají od února do dubna a prezentují na začátku května. Během března - dubna dochází k průběžným konzultacím a kontrolám práce na projektu. Předměty zapojené do projektu - ekonomika, občanská nauka (těžiště získávání informací, výběr konkrétního tématu, stanovení formy výstupů projektu, seznámení žáků s harmonogramem a hodnocením projektu, se způsobem práce na projektu v době výuky a mimo ni, průběžná kontrola plnění úkolů); český jazyk a literatura (zpracování tématu), časová dotace 2h; cizí jazyk (pojmy v cizím jazyce), časová dotace 2h; výpočetní technika/práce s počítačem (zpracování na PC) časová dotace 2h; matematika (výpočty - finanční matematika) časová dotace 2h. Činnosti realizované v rámci projektu: 1. Učitel ekonomiky poskytne žákům základní informace o projektu, žáci jsou rozděleni do jednotlivých pracovních skupin, každé pracovní skupině učitel přidělí konkrétní témata, která si žáci mezi sebou rozdělí nebo si žáci mohou jednotlivá témata losovat. 2. Žáci pracují na projektu (probíhají konzultace s vyučujícími příslušných předmětů, komunikace s místními firmami a úřadem práce, pracují s odborným textem a internetem, zpracovávají výsledky a připravují prezentaci na počítači. 3. Žáci prezentují a sdělují získané informace spolužákům, výsledkem hodnocení projektu je známka, která je součástí klasifikace v předmětu ekonomika za 2. pololetí.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vyplývá z dílčí klasifikace, sleduje se aktivita žáka při hodinách a na akcích školy. Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení. Známkou je žák ohodnocen za samostatné práce a za vytvoření práce na dané téma, dále je hodnocení prováděno na základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a jednotlivých témat. Písemné opakování je prováděno formou testu, doplňování do textu atd. Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu SŠ TEGA Blansko.

Ekonomika		4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Podnikání (20 hodin)			
na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	Žák: rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; vysvětlí, co má vliv na cenu zboží, stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; vypočítá výsledek hospodaření; vypočítá čistou mzdu; vysvětlí zásady daňové evidence;	podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích	
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů		podnikatelský záměr	
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky		zakladatelský rozpočet	
stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období		povinnosti podnikatele	
vypočítá čistou mzdu		trh a jeho fungování, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena	
vypočítá výsledek hospodaření		náklady, výnosy, zisk/ztráta	
vysvětlí zásady daňové evidence		mzda časová a úkolová a jejich výpočet	
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet		zásady daňové evidence	
Tematický celek - Finanční vzdělávání (20 hodin)			
charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	Žák: orientuje se v platebním styku a směnění peníže podle kurzovního lístku; dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu;	peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk;	
orientuje se v platebním styku a směnění peníže podle kurzovního lístku		úroková míra, RPSN;	
orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby		pojištění, pojistné produkty;	
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční		inflace;	

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;	služby peněžních ústavů;
vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu	vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;	úvěrové produkty;
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory	orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné; charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;	
Tematický celek - Daně (20 hodin)		
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	Žák:	státní rozpočet
provede jednoduchý výpočet daní	vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;	daně a daňová soustava
provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	vysvětlí, proč občané platí daně, charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát;	výpočet daní
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	provede jednoduchý výpočet daní;	přiznání k dani
vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob	vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob;	zdravotní pojištění
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	vysvětlí, proč občané platí sociální a zdravotní pojištění;	sociální pojištění
		daňové a účetní doklady

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 87
	provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; vyhotoví a zkontroluje daňový doklad.	
Tematický celek - Marketing (10 hodin)		
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	Žák: vysvětlí, co je marketingová strategie; zpracuje jednoduchý průzkum trhu; na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;	podstata marketingu
vysvětlí, co je marketingová strategie		průzkum trhu
zpracuje jednoduchý průzkum trhu		produkt, cena, distribuce, propagace
Tematický celek - Management (10 hodin)		
popíše základní zásady řízení	Žák: vysvětlí tři úrovně managementu; popíše základní zásady řízení; zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	dělení managementu
vysvětlí tři úrovně managementu		funkce managementu plánování, organizování, vedení, kontrolování
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		
Tematický celek - Práce na projektu (7 hodin)		
	Žák: využije získaných znalostí při zpracování projektu na zadané téma v oblasti Člověk a svět práce.	zpracování projektu na zadané téma v oblasti Člověk a svět práce

6.12 Automatizace

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	2	2	5
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Automatizace
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem je získání odborných znalostí z oblasti všeobecné automatizace. Seznamuje žáky se základními oblastmi automatizace jejich vzájemnými vazbami. Umožňuje pochopit souvislosti mez všeobecnými a odbornými předměty i souvislosti s přírodními ději technického i netechnického charakteru. Napomáhá k rozvoji technického abstraktního myšlení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah vyučovacího předmětu automatizace je tvořena několika na sebe navazujícími okruhy. Jedná se o základní pojmy, automatizační prostředky, senzory, řízené členy, řídicí členy, akční členy a příklady regulačních obvodů. Vyučovací předmět je zařazen do 2., 3. a 4. ročníku studia a bezprostředně navazuje na předměty fyzika a matematika, základy elektrotechniky, elektronika, výpočetní technika a odborný výcvik. Při výuce jsou vytvářeny předpoklady pro získávání odborných vědomostí a dovedností, pro osvojování návyků k trvalému a pravidelnému vzdělávání v oboru automatizace ve vazbě na rozvoj výpočetní techniky a výrobních technologií. Výuka probíhá v učebně se všemi žáky. Při probírání nového učiva je nejčastěji volena metoda výkladu, doplněna názornými ukázkami s pomocí digitálního projektoru (obrázky, videosekvence), případně reálnými prvky obvodů. Názornost výuky je podpořena i využitím internetu, exkurzemi ve výrobních podnicích a návštěvou veletrhů. Důraz je kladen na použití vlastních znalostí i zkušeností žáků a jejich zapojení do výuky vhodně volenými dotazy již v rámci výkladu učiva. Zadávané samostatné práce jak školní tak domácí pomáhají k procvičení učiva, ale i k tomu, aby se žáci aktivněji účastnili procesu výuky a využívali výsledky svého učení i ve vazbě na ostatní předměty a odborný výcvik. Předmět se vyučuje ve třech ročnících studia, je součástí všeobecné části vzdělávání a úzce souvisí s ostatními předměty.

Název předmětu	Automatizace
Integrace předmětů	• Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

Název předmětu	Automatizace
	- přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - pracoval s osobním počítačem, jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využíval adekvátní zdroje informací a efektivně pracoval s informacemi; - byl motivován k vyzkoušení a používání nových aplikací; - získával informace z různých zdrojů a kriticky hodnotil tyto informační zdroje. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

Název předmětu	Automatizace
	- vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu. Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen na základě potřeby a požadavků provádět elektrotechnická měření; - uměl vyhodnocovat naměřené výsledky z elektrotechnických měření; - dokázal z naměřených výsledků navrhnout v případě potřeby řešení problémů na elektrických zařízeních a přístrojích. Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Název předmětu	Automatizace
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - využívat dosud nabytých znalostí z jiných předmětů (všeobecných i odborných) i praktického života; - porovnat příbuznost technických dějů s běžnými přírodními jevy; - popsat technicky správně dané jevy a srozumitelně komunikovat; - rámcově posoudit prospěšnost užití automatizace i její nepříznivé dopady; - navrhnout řešení jednoduchého problému z oblasti automatizace (ovládání, logika, regulace); - řešit technické logické problémy a diskutovat o nich. V efektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali: - reálný pohled na možnosti, prospěšnost a důsledky automatizace - motivaci k zájmu o účelné uplatnění automatizace i v netechnických oblastech - vztah k samozřejmému respektování požadavků na úspory energie a ochranu životního prostředí.
Způsob hodnocení žáků	Celkové hodnocení žáků se provádí na základě různých způsobů prověřování znalostí a dovedností. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží testy, praktické práce a ústní zkoušení. Zohledňuje se rovněž aktivita v hodinách. Dalším kritériem hodnocení je vytvoření a prezentace skupinové práce.

Automatizace	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do automatizace (5 hodin)		
	Žák: vysvětlí pojem ovládání a regulace; nakreslí jednoduché ovládací a regulační blokové schéma; uvede příklady provedení ručního a automatického ovládání; uvede příklady provedení ruční a automatické regulace.	Úvod do automatizace, základní pojmy v automatizaci ovládání a regulace; ruční a automatické ovládání; ruční a automatická regulace; příklady ovládacích a regulačních schémat.
Tematický celek - Skladba obvodů automatické regulace (4 hodiny)		

Automatizace	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	Žák: nakreslí základní regulační schéma; vysvětlí význam jednotlivých členů regulačního obvodu; uvede hlavní veličiny v regulačním obvodu; uvede příklady regulačních obvodů.	Skladba obvodů automatické regulace základní regulační schéma; členy regulačního obvodu; veličiny v regulačním obvodu; praktické příklady.
Tematický celek - Rozdělení regulátorů, druhy regulací (4 hodiny)		
	Žák: vysvětlí principy jednotlivých druhů regulace; nakreslí jednoduchá bloková schémata; vysvětlí princip servomechanismu; uvede příklady firemních řešení pro jednotlivé druhy regulace.	Rozdělení regulátorů, druhy regulací regulace na konstantní hodnotu; programová regulace a vlečná regulace, servomechanismy; spojitá a nespojitá regulace; příklady řešení.
Tematický celek - Prostředky automatického řízení - senzory (20 hodin)		
	Žák: charakterizuje senzory podle základních vlastností; nakreslí měřicí řetězec a vysvětlí význam jednotlivých bloků; uvede požadavky na senzory vysvětlí význam jednotlivých typů senzorů	Prostředky automatického řízení senzory prvky pro získání informace – senzory: základní rozdělení senzorů; požadavky na senzory; měřicí řetězec; senzory mechanických veličin, teploty, strojového

Automatizace	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		vidění, pro identifikaci.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		
Člověk a životní prostředí		
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Prostředky automatického řízení – přenos signálu (5 hodin)		
	Žák: uveďte přenosové kanály pro dálkový přenos signálů; uveďte druhy přenosu dat.	Prostředky automatického řízení – přenos signálu prvky pro přenos signálu: - signály a prostředky pro jejich úpravu (mechanický, pneumatický, hydraulický, elektrický a optický signál) - přenos dat.
Tematický celek - Prostředky automatického řízení – zesilovače (5 hodin)		
	Žák: uveďte druhy zesilovačů v regulační technice; popíše operační zesilovač; vysvětlí vlastnosti operačního zesilovače; uveďte příklady zesilovačů v regulačních obvodech.	Prostředky automatického řízení – zesilovače prvky pro zpracování informace – zesilovače: - druhy zesilovačů a jejich význam; - operační zesilovač; - spínací obvody.
Tematický celek - Prostředky automatického řízení – Akční členy a pohony (16 hodin)		

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	Žák: popíše blokové schéma pohonu; rozdělí a popíše vlastnosti základních akčních členů; popíše druhy regulačních orgánů; uvede příklady akčních členů a pohonů.	Prostředky automatického řízení – Akční členy a pohony blokové schéma pohonu; rozdělení akčních členů (pneumatické, hydraulické a elektrické); regulační orgány příklady akčních členů a pohonů.
Tematický celek - Statické a dynamické vlastnosti systémů (6 hodin)		
	Žák: popíše statické a dynamické vlastnosti; vysvětlí význam základních charakteristik.	Statické a dynamické vlastnosti systémů přenos, operátorový přenos, frekvenční přenos přechodová charakteristika impulsní charakteristika frekvenční charakteristika
Tematický celek - Algebra blokových schémat (5 hodin)		
	Žák: porozumí zapojení přenosů; řeší příklady zapojení přenosů v blokovém schéma.	Algebra blokových schémat sériové řazení přenosů a paralelní řazení přenosů; zpětnovazební zapojení přenosů; praktické využití algebry blokových schémat.
Tematický celek - Regulátory – spojité a nespojitě (17 hodin)		
	Žák: popíše postavení regulátoru v blokovém schématu;	Regulátory – spojité a nespojitě jednoduché regulátory P, I, D;

Automatizace	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	popíše vlastnosti jednotlivých typů regulátorů; nakreslí charakteristiky jednotlivých typů regulátorů.	složené regulátory PI, PD, PID; příklady řešení regulátorů.
Tematický celek - Regulované soustavy (12 hodin)		
	Žák: vysvětlí pojem regulovaná soustava; orientuje se ve vlastnostech regulovaných soustav; nakreslí blokové schéma statické a astatické regulované soustavy; vysvětlí vlastnosti soustavy s dopravním zpožděním.	Regulované soustavy rozdělení regulovaných soustav; statické a astatické soustavy; soustavy s dopravním zpožděním; regulovatelnost soustav.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		
Člověk a životní prostředí		
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		

Automatizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Automatizační měření (14 hodin)		
	Žák: dodržuje bezpečnostní pravidla při práci; zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu;	Automatizační měření měření elektrických veličin; měření neelektrických veličin;

Automatizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů; zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření).	zpracování naměřených hodnot.
Tematický celek - Kvalita a stabilita regulačního obvodu (8 hodin)		
	Žák: objasní pojem kvalita regulace; popíše kritéria stability z frekvenčních charakteristik; vysvětlí Nyquistovo kritérium stability.	Kvalita a stabilita regulačního obvodu způsoby zvyšování kvality regulace; kritéria stability; Nyquistovo kritérium stability.
Tematický celek - Využívání automatizační techniky (6 hodin)		
	Žák: orientuje se v oblasti využívání automatizační techniky; vysvětlí ekonomické přínosy automatizace; stručně uvede trendy rozvoje v automatizaci.	Využívání automatizační techniky výrobní a nevýrobní automatizace; ekonomické přínosy využívání automatizace; trendy rozvoje automatizace.
Tematický celek - Inteligentní systémy budov (14 hodin)		
	Žák: zná význam zabezpečovacího systému; objasní princip a vlastnosti inteligentních systémů v budovách.	Inteligentní systémy budov zabezpečovací systémy; protipožární systémy; příklady řešení a použití.
Tematický celek - Opakování probrané látky 2. ročníku (5 hodin)		

Automatizace	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	Žák: doplňuje si vědomosti z probrané látky 2. ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 2. ročníku
Tematický celek - Opakování probrané látky 3. ročníku (6 hodin)		
	Žák: doplňuje si vědomosti z probrané látky 3. ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 3. ročníku
Tematický celek - Opakování probrané látky 4. ročníku (5 hodin)		
	Žák: doplňuje si vědomosti z probrané látky 4. ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 4. ročníku
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky automatizace		
Člověk a životní prostředí		
efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - používání výpočetní techniky pro vyhledávání a zpracování odborných informací.		

6.13 Mechatronika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	2	2	5
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Mechatronika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Zabývá se základy jemné mechaniky a optiky, základy pneumatiky, pneumatickými a hydraulickými prvky. Pozornost je také věnována základům, elektropneumatiky a elektrohydrauliky a elektrickým motorům jako akčním členům. Důraz je kladen na senzoriku, robotiku a automatizované výrobní a nevýrobní soustavy, tedy aplikace automatizace a směřuje k získání znalostí v oblasti robotiky. Předmět dává žákům též ucelený pohled na strukturu mechatronických systémů. Pozornost je věnována možnostem a aplikacím kybernetiky a mechatronickým systémům v průmyslu, ve výrobní i nevýrobní sféře a možnostech komunikace a přenosu dat mezi jednotlivými prvky systému. Předmět svým praktickým zaměřením vede žáky k rozvíjení technického myšlení, chápání návazností na další technické obory, dovednosti rozpoznat, analyzovat a řešit technické problémy v oblasti pneumatiky, hydrauliky, použití programovatelných automatů, robotů a jiných automatizačních prostředků v různých oblastech praxe i života při důrazu na problematiku bezpečnosti a hygieny práce. Profiluje žáky a připravuje je k úspěšnému složení maturitní zkoušky, ke studiu na vysoké škole i na zaměstnání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět je zařazen do 2., 3. a 4. ročníku studia. Obsah vyučovacího předmětu výpočetní technika je tvořen několika na sebe navazujícími okruhy. Jedná se o základní pojmy, snímače neelektrických veličin, řízené členy, řídicí členy, akční členy, příklady regulačních obvodů, pneumatika, hydraulika, logika, logické řízení programovatelnými automaty, robotika. Učivo předmětu ze vzdělávací oblasti elektrotechnická zařízení představuje celkový přehled znalostí pro práci s programovatelnými automaty a roboty při jejich využití k řízení zvoleného procesu s ohledem na bezpečnost práce a ekonomiku provozu.
Integrace předmětů	Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků.

Název předmětu	Mechatronika
	Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - navrhoval pneumatické a elektropneumatické systémy s programu AUTOSIM 200; - zapojoval pneumatické a elektropneumatické systémy na cvičném pracovišti; - dokázal najít závadu a efektivně ji odstranit. Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat: Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární

Název předmětu	Mechatronika
	prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy;
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Cílem předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, aby žáci byli schopni aktivně pracovat s informacemi. Důraz je kladen nejen na vyhledávání a zpracování informací, ale také na tvůrčí činnosti. V předmětu se rozvíjejí kompetence k řešení problémů: v části logika - navrhování logických obvodů s danou činností, v části číselné soustavy - převody čísel mezi různými číselnými soustavami atd. Komunikativní kompetence se rozvíjejí ve všech částech učiva ústním popisem problému, popisem jeho řešení, písemným vypracováváním návrhu řízení automatizovaného zařízení, kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních. Matematické kompetence se rozvíjejí například ve fyzikálních základech stlačeného vzduchu a hydrauliky ve 4. ročníku (správné používání a převádění jednotek, aplikace matematických postupů při řešení úkolů).
Způsob hodnocení žáků	Celkové hodnocení žáků se provádí na základě různých způsobů prověřování znalostí a dovedností. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné práce, praktické práce, projekty a ústní zkoušení. Zohledňuje se rovněž aktivita v hodinách. Na konci klasifikačního období jsou žáci hodnoceni na základě dílčích hodnocení v průběhu klasifikačního období s přihlédnutím k aktivitě a soustavnosti práce po celé období.

Mechatronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do Mechatroniky (4 hodiny)		
	Žák: chápe význam oboru z pohledu vývoje dílčích oborů, uplatňovaných v rámci procesu automatizace a jejího	vznik, definice a vývoj mechatroniky; mechatronická soustava a její komponenty;

Mechatronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	vývoje ve vzájemné integraci; zná a dokáže správně používat jednotlivé odborné pojmy oboru; orientuje se ve struktuře oboru a jeho jednotlivých prvcích; chápe význam komponentů mechatr. soustavy.	mechatronický systém a jeho struktura; příklady a ukázka aplikací principů mechatroniky; objasnění základních pojmů; řešení kontrolních úloh.
Tematický celek - Mechatronický výrobek (8 hodin)		
	Žák: specifikuje vlastnosti mechatronického výrobku, určí jeho životní cyklus; uplatňuje metodické kroky při návrhu výroby; dokáže používat inteligentní materiály; zná princip moderních technologií, používaných v mechatronickém odvětví včetně makrostrojů, mikro a nanostrojů v mikroobrábění.	charakteristika mechatronického výrobku; metodické kroky při návrhu mechatronik.výrobku; inteligentní materiály v mechatronice; moderní technologie, používané v mechatronice; příklady a ukázky mechatronických výrobků.
Tematický celek - Senzory v mechatronických soustavách (21 hodin)		
	Žák: zná místo a určení senzorů při snímání neelektrických i elektrických veličin a jejich rozdělení do skupin na základě kategorií; popíše fyzikální princip činnosti jednotlivých druhů ,určených k měření různých veličin, zejména pro měření polohy, teploty, tlaku hmotnosti, rychlosti a zrychlení a průtoku;	definice a rozdělení senzorů v mechatronice; inteligentní senzory a jejich vnitřní struktura; senzory polohy; optoelektronické senzory; kapacitní senzory; odporové senzory;

Mechatronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	zná výhody a nevýhody druhů čidel a dokáže se rozhodnout pro optimální volbu v konkrétních případech; u snímačů polohy se dokáže rozhodnout na základě konkrétních podmínek pro volbu 3-osého, Kartézského, popřípadě polárního systému; při volbě druhu snímače síly, tlaku a hmotnosti volí na základě požadované přesnosti a ceny; v případě měření zrychlení se dokáže rozhodnout z hlediska požadavků pro výhodný typ snímače; podle povahy měření průtoku volí objemový, popř. rychlostní druh senzoru.	dotykové maticové senzory; indukčnostní senzory; magnetostriční senzory; magnetické senzory; fluidní senzory; ultrazvukové senzory; senzory teploty; dotykové senzory; bezdotykové senzory; indikátory teploty; senzory síly tlaku a hmotnosti; odporové tenzometry; deformační členy; piezoelektrické senzory; kapacitní senzory; optoelektrické vláknové senzory; senzory momentu síly;

Mechatronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		senzory zrychlení; kapacitní akcelerometr; rotační akcelerometr; elektrodynamický akcelerometr; senzory průtoku; objemové senzory; rychlostní senzory; praktické ukázky senzorů,

Mechatronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Řízení mechatronických soustav, automatizační a řídicí systémy (5 hodin)		
	Žák: uvědomuje si dopad úrovně řízení mechatronických soustav na jejich kvalitu; chápe význam technické diagnostiky na provozuschopnost procesů výroby i na snížení nákladů na opravy a celkový servis.	Úvod do automatizace řídicích systémů; Význam řídicí techniky pro mechatroniku; Řízení a automatizace v našem životě; Role kvalifikované obsluhy automatizovaných systémů.
Tematický celek - Programovatelnost řídicích systémů, její důsledky a požadavky (10 hodin)		
	Žák: vysokou pozornost klade na programovatelnost mechatronických systémů a na znalost příslušných programovacích jazyků;	znalost základních programovacích jazyků; Řídicí systém a komunikace s okolím;

Mechatronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	orientuje se ve volbě optimálních systémů pro řízení, dokumentaci a monitorování; posuzuje a navrhuje optimální algoritmy řízení výroby; umí použít optimálního regulačního systému včetně vhodných vazeb.	znalost a volba typů operátorského rozhraní; Typy a algoritmy řízení; řízená soustava; algoritmus řízení; dopředné a zpětnovazební řízení; číslicové, logické a hybrid algoritmy; statické a dynamické; kombinační a sekvenční systémy; příklady regulačních algoritmů; logické řízení;
Tematický celek - Pneumatické řízení (45 hodin)		
	Žák: objasní použití pneumatických systémů v praxi; vysvětlí výhody a nevýhody pneumatických systémů; charakterizuje jednotlivé typy kompresorů; objasní rozdělení rozvaděčů, jejich použití, kreslí schematické značky; u jednotlivých ventilů nakreslí schematickou značku a vysvětlí její použití.	oblasti použití stlačeného vzduchu; výhody a nevýhody pneumatických systémů; fyzikální základy stlačeného vzduchu; výroba stlačeného vzduchu; pneumatické motory; rozvaděče, ventily; pneumatické obvody; elektropneumatika;

Mechatronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		příklady a praktické ukázky pneumatických členů a zapojení;
Tematický celek - Hydraulické řízení (6 hodin)		
	Žák: vyjmenuje oblasti použití hydrauliky; vysvětlí výhody a nevýhody hydraulických systémů; popíše druhy a použití hydraulických kapalin; charakterizuje jednotlivé typy hydrogenerátorů; vysvětlí funkci ventilů v hydraulických obvodech.	oblasti použití hydrauliky; výhody a nevýhody hydraulických systémů; fyzikální základy hydrauliky; hydraulické kapaliny; hydrogenerátory; hydraulické ventily; elektropneumatika; praktické ukázky hydraulických členů;

Mechatronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Řízení programovatelnými automaty (16 hodin)		
	Žák: vysvětlí problematiku řízení pomocí programovatelných automatů (PLC); popíše stavbu a funkce hlavních částí PLC; vysvětlí druhy a typy a použití programovatelných automatů;	programovatelný automat; struktura PLC, základní funkce PLC; komunikace PLC s PC nebo s programovacím zařízením; druhy a typy PLC a jejich programovací jazyky; použití PLC;

Mechatronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	navrhne způsob zápisu algoritmu řízení; popíše druhy programování PA a jejich programovacích jazyků; na příkladech vysvětlí programování v programovacích jazycích pro PA; objasní programování a druhy časovačů.	postup při návrhu řízení; programovací jazyky pro programovatelné automaty; programování časovačů, druhy časovačů; programování čítačů, druhy čítačů; příklady řízení PLC a pneumatických obvodů; - demonstrační příklady.
Tematický celek - Robotika (20 hodin)		
	Žák: vysvětlí pojmy stupně volnosti, kinematická dvojice, generace robotů, pojem průmyslový robot; vysvětlí konstrukci a vlastnosti základních typů robotů; popíše druhy pohybových ústrojí robotů; vyjmenuje druhy a vysvětlí vlastnosti pohonů; rozliší a popíše principy odměřování dráhy; popíše účel a principy konstrukce kompenzátorů polohy a orientace; uvede druhy a použití manipulačních výstupních hlavic; vysvětlí funkci robotu v různých pracovních režimech;	základní pojmy, průmyslový robot; kinematika robotů – posuvné a rotační kinematické dvojice; parametry průmyslových robotů a manipulátorů; druhy konstrukcí průmyslových robotů; základní typy mechanických konstrukcí robotů; pracovní prostory jednotlivých typů, vlastnosti, použití, stupně volnosti; pojezdové, polohovací a orientační ústrojí; pohony – druhy (mechanické, pneumatické, hydraulické, elektrické (ss, krokové, st, kombinované); odměřování dráhy – absolutní, inkrementální; kompenzátory – účel, druhy – vázané, volné;

Mechatronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	vysvětlí funkci regulačních obvodů pro polohování os; vyjmenuje druhy pohybu chapadla a zvolí je pro daný účel; vysvětlí použití různých souřadnicových systémů; popíše použití a principy různých způsobů programování robotů.	polohování os – regulační obvod pro řízení polohy; polohování os – regulační obvod pro řízení rychlosti; manipulační výstupní hlavice – rozdělení (druhy) a funkce úchopných prvků; princip funkce řízení robotu v pracovních režimech; druhy pohybu (druhy řízení); souřadnicové systémy robotů; způsoby programování robotů; periferie; demonstrační ukázky.
Tematický celek - Opakování na maturitu ústní a praktickou zkoušku (20 hodin)		
	Žák: si doplňuje, opakuje znalosti a dovednosti před maturitní zkouškou.	Opakování na maturitu ústní a praktickou zkoušku

6.14 Základy elektrotechniky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
5	0	0	0	5
Povinný				

Název předmětu	Základy elektrotechniky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Obsah předmětu je rozdělen do tematických celků, v nichž žáci získávají fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice a vytvářejí si teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Postupně se seznámí se základními pojmy, vztahy mezi veličinami, typickými obvody a schematickými značkami v elektrotechnice. Další témata jsou zaměřena na stejnosměrný proud, základy elektrochemie, elektrostatiku, magnetismus a elektromagnetismus a elektromagnetickou indukci. Následují kapitoly střídavý proud, třífázový proud, bezpečnost práce v elektrotechnice a fyzikální základy elektroniky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje v 1. ročníku a úzce souvisí s ostatními odbornými předměty, s odborným výcvikem a hlavně s matematikou a výpočetní technikou. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu, vhodně doplňovaná příklady z praxe. Žáci využívají internet pro vyhledávání informací, týkajících se probíraného učiva a programů Office.
Integrace předmětů	Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání;

Název předmětu	Základy elektrotechniky
	- byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; byl schopen vzájemného naslouchání. Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Předmět základy elektrotechniky přispívá k rozvoji klíčových kompetencí. Žáci se učí vhodně se vyjadřovat

Název předmětu	Základy elektrotechniky
plánu	k technickým otázkám, používat technické pojmy a názvosloví, prezentovat a obhajovat své myšlenky a názory a vhodně reagovat na názory druhých. Jsou vedeni tak, aby se snažili efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat a přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly. Formulují a odvozují souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů na přiměřené úrovni, při hledání informací a technických údajů využívají internet. Činnosti žáků v předmětu základy elektrotechniky se dotýkají průřezových témat Člověk a ICT (vyhledávání a třídění informací pomocí PC), Člověk a životní prostředí (efektivní a šetrné využívání technických materiálů a obnovitelné a neobnovitelné zdroje elektrické energie) a Člověk a svět práce (uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti).
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probíraného učiva, na zvládnutí a pochopení fyzikálních principů a základních zákonů elektrotechniky a na schopnost aplikovat poznatky při vyvozování souvislostí u navazujícího učiva. Celkové hodnocení se skládá z hodnocení ústního a písemného zkoušení formou testů. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáka, jeho odborný zájem a aktivitu. Na konci každého pololetí odevzdá žák ročníkovou práci (první pololetí ss obvody, druhé pololetí st obvody).

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 165
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základní pojmy (6 hodin)		
	Žák: chápe význam a obsah předmětu; vysvětlí základní pojmy; vyjmenuje základní jednotky SI; zná převody mezi jednotkami.	význam a rozdělení elektrotechniky; základní a doplňkové jednotky SI; stavba látek, elektronová teorie; vodiče a nevodiče; elektrický náboj; elektrické napětí.

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 165
Tematický celek - Stejnoseměrný proud (40 hodin)		
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	Žák:	jednoduchý elektrický obvod;
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	se orientuje v jednoduchém schématu zapojení;	elektrický proud, hustota elektrického proudu;
	rozlišuje základní obvodové prvky;	elektrický odpor a vodivost;
	provádí výpočty v obvodech stejnosměrného proudu s rezistory;	odpor vodiče;
	určí odpor vodiče a jeho závislost na teplotě;	závislost odporu na teplotě;
	vypočítá výkon a práci stejnosměrného obvodu;	řazení rezistorů;
	umí vypočítat proudy a napětí v elektrických obvodech užitím základních zákonů;	elektrické zdroje;
	umí vypočítat účinnost elektrického zařízení.	Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony, transfigurace;
		metoda smyčkových proudů;
		elektrický výkon, příkon;
		účinnost elektrického zařízení a ztráty;
		elektrická práce;
		přeměna elektrické energie v teplo;
		zapojování elektrických měřicích přístrojů.
Tematický celek - Elektrostatika (17 hodin)		
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí	Žák:	elektrické pole;
	objasní podstatu elektrostatických jevů;	jednotky a veličiny v elektrostatickém poli;
	vypočítá silové působení mezi elektrickými náboji;	Coulombův zákon;

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 165
	popíše, jak působí elektrické pole na vodiče a nevodiče (dielektrika); orientuje se v základních elektrostatických veličinách a dovede je vypočítat; umí vypočítat příklad na zjednodušení schématu s kondenzátory; rozumí vztahu pro výpočet kapacity kondenzátoru včetně grafických závislostí.	vodič v elektrickém poli; dielektrikum (izolant) v elektrickém poli; kapacita kondenzátoru; řazení kondenzátorů; druhy kondenzátorů.
Tematický celek - Magnetismus a elektromagnetismus (16 hodin)		
vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu	Žák: popíše analogii mezi magnetickými a elektrickými obvody; vyjmenuje základní magnetické veličiny a jejich jednotky; umí vypočítat velikost magnetického odporu; rozumí pravidlu pravé ruky o cívce, pravidlu levé ruky a Flemingovu pravidlu pravé ruky; vypracuje ročníkovou práci s individuálním zadáním.	magnetické pole; veličiny magnetického pole; silové působení magnetického pole na vodič; elektrodynamické účinky proudu; magnetické obvody; Hopkinsonův zákon; srovnání elektrických a magnetických veličin; magnetizační křivka; hysterezní smyčka.
Tematický celek - Elektromagnetická indukce (13 hodin)		
počítá základní parametry transformátoru	Žák: vysvětlí princip elektromagnetické indukce;	elektromagnetická indukce; elektromagnetismus;

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 165
	popíše význam tohoto jevu pro funkci elektrických přístrojů a strojů; vypočítá jednoduché příklady pro výpočet indukovaného napětí včetně převodu jednotek a užití goniometrických funkcí.	indukované napětí ve vodiči; Faradayův zákon; indukčnost vodiče; vlastní indukčnost cívky; vzájemná indukčnost cívek; řazení cívek.
Tematický celek - Střídavý proud (43 hodin)		
řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů	Žák: popíše vznik indukovaného napětí ve vodiči, cívce; nakreslí průběh sinusového proudu a napětí; vysvětlí průběhy proudu a napětí při činném odporu a při zatížení kapacitním a induktivním odporem; nakreslí fázorové diagramy pro obvody s R, L, C; vypočítá veličiny střídavého proudu; umí zakreslit průběhy nejruznějších střídavých signálů, jestliže zná počáteční polohu fázoru a směr otáčení fázoru.	vznik střídavého proudu a napětí; perioda; frekvence; fázový posun, úhlová rychlost; okamžitá, efektivní, maximální a střední hodnota střídavého proudu; fázorové znázornění elektrických veličin; indukční odpor, fázový posun; kapacitní odpor, fázový posun; impedance a admitance obvodu; sériové a paralelní RLC obvody; výkon činný, zdánlivý a jalový;

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 165
		rezonance, Thompsonův vzorec.
Tematický celek - Třífázový proud (10 hodin)		
řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže	Žák: popíše způsob získávání trojfázového proudu a napětí; vysvětlí rozdíl mezi jednofázovou a trojfázovou soustavou; vypočítá výkon a práci trojfázového proudu; popíše vznik točivého magnetického pole a jeho význam pro elektrické stroje; umí zakreslit průběh třífázového signálu a odečíst z něho potřebné údaje.	trojfázová proudová soustava; vznik třífázového napětí; provedení trojfázového alternátoru; vlastnosti třífázové soustavy; základní zapojení třífázové soustavy; výkon a práce třífázového proudu; kompensace účinníku; točivé magnetické pole.
Tematický celek - Bezpečnost práce v elektrotechnice (6 hodin)		
	Žák: zná základy bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem	jištění elektrických obvodů; ochrana před nebezpečným dotykem; první pomoc při úrazu elektrickým proudem.
Tematický celek - Základy elektrochemie (6 hodin)		
vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů	Žák: popíše podstatu elektrochemických dějů v kapalinách; vysvětlí základní princip přeměny chemické energie na elektrickou energii; vypočítá množství prvku vyloučeného při elektrolýze.	elektrický proud v kapalinách; elektrolýza a její využití; elektrochemické zdroje napětí; Faradayovy zákony o elektrolýze.
Tematický celek - Fyzikální základy elektroniky (5 hodiny)		

Základy elektrotechniky	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 165
	Žák: zná principy vodivosti vodičů, polovodičů; vysvětlí princip vedení proudu ve vakuu a plynu; zná principy základních polovodičových prvků; umí je zapojit do jednoduchého obvodu; umí v katalogu najít základní parametry polovodičových součástek; orientuje se ve schématu zapojení s těmito součástkami; vypracuje ročníkovou práci s individuálním zadáním.	vlastní a nevlastní vodivost polovodičů; polovodičové součástky, polovodičová dioda, tranzistor, tyristor, termistor, varistor, fotoelektrické prvky, termoelektrický článek a jednoduchá zapojení s těmito prvky.
Tematický celek - Učivo vyplývající z potřeb regionu (3 hodiny)		
	Žák: zná důležité elektrotechnické firmy v regionu a jejich výrobní program.	Učivo vyplývající z potřeb regionu

6.15 Elektronika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	1	2	5
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektronika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Elektronika je jedním ze stěžejních předmětů tohoto oboru. Cílem předmětu je, aby se žáci naučili orientovat v oblasti elektroniky na úrovni základních znalostí elektronických součástek, obvodů a systémů v rozsahu středoškolského vzdělání. Podstatnou částí cíle předmětu je naučit žáky svoje znalosti používat v praxi. Dalším cílem předmětu je rozvinout schopnosti orientace žáků v jednoduchých i složitějších elektronických schématech, s teoretickými znalostmi vztahů a funkcí základních elektronických obvodů. Po absolvování výuky v předmětu elektronika žáci získají osobní kompetence v dané oblasti, dokážou komunikovat a v diskusi obhájit svoje názory vhodnou argumentací. Osvojí si další znalosti a schopnosti uplatňovat exaktní postupy ve své odborné praxi i v běžném životě. Žáci se orientují v běžně používaných standardech, znají souvislosti mezi ekonomikou, elektrotechnikou a životním prostředím. Dodržují zásady bezpečnosti práce.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předpokladem výuky jsou základní znalosti z předmětů základy elektrotechniky, fyzika, matematika a chemie. Úvod předmětu se soustřeďuje na teoretické i praktické znalosti elektronických součástek.. Žáci získají potřebné znalosti a dovednosti k návrhu a realizaci jednoduchých elektronických obvodů, budou seznámeni i s obvody a funkcí některých složitějších elektronických obvodů. Žáci také získají praktické zkušenosti s používáním různých druhů elektronických katalogů. Ucelený soubor informací získávají žáci jak v teoretické výuce, tak při měření probraných součástek a obvodů v úlohách připravených v laboratoři elektrických měření. Předmět se vyučuje ve 2. ročníku s dotací 2 hodiny týdně, 3. ročníku s dotací 1 hodina týdně a 4. ročníku s dotací 2 hodiny týdně. Výuka je teoretická i praktická a je orientována na obecnou teorii prvků pro elektronické obvody a systémy. Vyžaduje určité znalosti z matematiky, fyziky, chemie a elektrotechniky. Obvykle je volena metoda výkladu s ukázkami reálných elektronických prvků a obvodů. Při samostatné práci řeší žáci příklady z analýzy a syntézy obvodů. Z celého širokého spektra elektronických obvodů je kladen důraz na správné kreslení elektrotechnických značek, schémat, popis elektrických veličin a aplikace elektronických obvodů v praxi. Konstrukční podrobnosti nejsou probírány. Laboratorní úlohy pak řeší praktické aplikace těchto prvků a obvodů.

Název předmětu	Elektronika
	Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků.
Integrace předmětů	• Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence:

Název předmětu	Elektronika
	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
	Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení;

Název předmětu	Elektronika
	- aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.). Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.

Název předmětu	Elektronika
	Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - dokázal prakticky provádět běžné instalace; - byl schopen navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody ; - uměl teoreticky i prakticky navrhovat a zhotovovat plošné spoje. Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl teoreticky i prakticky diagnostikovat základní závady na elektronických zařízeních a přístrojích ; - byl schopen na základě diagnostiky provádět opravárenské práce na elektronických zařízeních a přístrojích; - byl schopen vykonávat montážní a údržbářské práce. Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen na základě potřeby a požadavků provádět elektrotechnická měření; - uměl vyhodnocovat naměřené výsledky z elektrotechnických měření; - dokázal z naměřených výsledků navrhnout v případě potřeby řešení problémů na elektrických zařízeních a přístrojích. Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl se orientovat v technické dokumentaci; - znal základní zásady normalizace; - byl schopen tvořit technickou dokumentaci ; - dokázal graficky komunikovat.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Žáci získají komunikační dovednosti a přehled v oblasti elektroniky. Na konkrétních zadáních se žáci naučí řešit pracovní problémy, reagovat na připomínky učitele i ostatních žáků. Umí si uvědomit svoje přednosti i nedostatky a svoje možné uplatnění v oblasti elektroniky. Potřebné odborné informace dokážou najít v odborné literatuře nebo s použitím internetu a různých katalogů. Předmět elektronika se dotýká průřezových témat:

Název předmětu	Elektronika
	-Člověk a ICT, kdy žák používá výpočetní techniku pro vyhledávání a zpracování odborných informací; -Člověk a životní prostředí, kdy dochází k posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektronikou, ekonomikou a životním prostředím; -Člověk a svět práce, kdy si žák uvědomuje význam vzdělání v oboru elektroniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení se klade důraz na správné pochopení probíraného učiva. Žáci jsou vedeni k samostatnosti při práci s elektronickými obvody se zřetelem na uplatnění navrhovaných obvodů v praktickém životě. Žáci jsou hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení, kdy učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáků, jejich odborný zájem a aktivitu.

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály • Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky • Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tematický celek - Úvod do elektroniky (2 hodiny)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - objasní význam elektroniky v současném životě; - na příkladech uvede rozmanitost elektronických obvodů; - popíše elektronický obvod pomocí obvodových veličin.	Úvod do elektroniky - základní pojmy; - obvodové veličiny.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
Tematický celek - Elektronické součástky (5 hodin)		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů	Žák: - rozdělí elektronické součástky podle různých hledisek; - popíše základní elektronické součástky z hlediska funkce a konstrukce; - pracuje s katalogem elektronických součástek a má přehled o jejich důležitých parametrech.	Elektronické součástky - rozdělení elektronických součástek; - obvodové součástky a schématické značky; - práce s katalogem elektronických součástek.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
rozliší vodivost N, vodivost P		
vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů		
Tematický celek - Základní elektronické obvody (8 hodin)		
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	Žák: - vysvětlí filozofii teorie elektrických dvojpólů a čtyřpólů a popíše veličiny, které jsou pro dvojpóly a čtyřpóly specifické; - sestaví model tranzistoru, jeho náhradní schéma a graficky znázorní charakteristiky tranzistoru; - objasní pojem linearita a kmitočtová závislost prvků; - nakreslí a uvede základní schémata zapojení lineárních děličů; - nakreslí a uvede na příkladu schéma nelineárního děliče napětí a popíše jeho grafické řešení; - vysvětlí princip jednoduchých RL a RC obvodů; - vysvětlí vlastnosti derivačního a integračního článku a jejich frekvenční charakteristiky; - popíše chování sériového a paralelního rezonančního obvodu; - popíše pojem rezonanční kmitočet; - vysvětlí vliv jakosti Q na tvar přenosových charakteristik a šířku přenášeného pásma B.	Základní elektronické obvody - elektrický dvojpól; - elektrický čtyřpól; - tranzistor jako čtyřpól; - kmitočtově nezávislé děliče; - grafické řešení nelineárních děličů; - kmitočtově závislé součástky - kondenzátor a cívka a jejich měření - kmitočtově závislé děliče; - derivační článek; - integrační článek; - rezonanční obvody.
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů		
měří indukčnost a jakost cívky		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		

Tematický celek - Usměrňovače (9 hodin)		
analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu	Žák: - popíše princip diody, Zenerovy diody, tyristoru, diaku, triaku a nakreslí jejich voltampérové charakteristiky; - nakreslí schémata zapojení a vysvětlí princip činnosti jednocestného, dvoucestného a Grätzova usměrňovače; - nakreslí průběhy napětí a proudu na zátěži usměrňovačů; - popíše funkci obvodů pro filtraci usměrněného napětí; - objasní princip stabilizace napětí pomocí Zenerovy diody; - popíše podstatu tranzistorových stabilizátorů napětí; - uvede základní typy integrovaných stabilizátorů; - vysvětlí princip řízených usměrňovačů a jejich použití; - popíše princip spínaných zdrojů; - uvede základní zapojení zdvojovačů napětí a jejich princip činnosti; - vysvětlí princip násobičů napětí a nakreslí základní obvod.	Usměrňovače - dioda, Zenerova dioda, tyristor, diak, triak; - usměrňovače - filtrace usměrněného napětí; - stabilizátory stejnosměrného napětí; - řízené usměrňovače; - spínané zdroje; - zdvojovače a násobiče napětí.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
počítá základní parametry transformátoru		
rozliší vodivost N, vodivost P		
Tematický celek - Zesilovače (18 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - uvede základní rozdělení zesilovačů z různých hledisek; - uvede základní vlastnosti zesilovačů; - nakreslí základní zapojení tranzistorových zesilovačů s tranzistory v zapojení SE, SB a SC; - vysvětlí pojem a možnosti použití stejnosměrných zesilovačů; - definuje třídy zesilovačů a graficky znázorní nastavení pracovního bodu zesilovačů třídy A, B a C; - popíše a nakreslí nastavení pracovního bodu zesilovače; - objasní vliv záporné a kladné zpětné vazby na vlastnosti zesilovače; - popíše stabilizační obvody tranzistorů;	Zesilovače - rozdělení zesilovačů a jejich vlastnosti; - bipolární tranzistor jako zesilovací prvek; - stejnosměrné zesilovače; - NF zesilovače; - pracovní třídy zesilovačů; - nastavení a stabilizace pracovního bodu zesilovače; - zpětná vazba v zesilovačích; - výpočet přenosových parametrů zesilovače; - zapojení NF zesilovačů; - vazby mezi zesilovacími stupni; - korekční zesilovače; - výkonové zesilovače; - VF zesilovače;
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
rozliší vodivost N, vodivost P		

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	- prakticky řeší návrh jednostupňového zesilovače; - na příkladech zapojení popíše způsoby a použití vazby mezi jednotlivými stupni zesilovače; - uvede základní zapojení výkonových zesilovačů; - vysvětlí princip vysokofrekvenčních zesilovačů a různé typy vazby mezi rezonančními obvody zesilovače; - vysvětlí podstatu činnosti a vlastnosti operačních zesilovačů; - uvede příklady základních zapojení obvodů s operačními zesilovači; - uvede příklady zesilovačů s unipolárními tranzistory.	- úzkopásmové a širokopásmové zesilovače; - integrované zesilovače; - operační zesilovače a jejich použití v lineárních obvodech; - zesilovače s unipolárními tranzistory.
Tematický celek - Oscilátory (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - popíše princip generátorů a oscilátorů; - nakreslí zapojení a vysvětlí vlastnosti LC oscilátorů; - popíše vlastnosti a jednoduché zapojení oscilátoru řízeného krystalem; - popíše zapojení a vlastnosti RC oscilátorů a jejich typických zpětnovazebních obvodů; - uvede příklady generátorů nesinusových kmitů.	Oscilátory - rozdělení a princip oscilátorů; - oscilátory LC; - oscilátory RC; - oscilátory řízené krystalem; - generátory nesinusových kmitů.
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
Tematický celek - Modulátory a demodulátory (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí princip modulace signálu; - popíše základní typy modulace signálu; - vysvětlí základní zapojení modulátorů; - objasní princip demodulace signálu; - popíše stručně různé typy demodulátorů.	Modulátory a demodulátory - modulace a základní druhy modulace AM, FM; - IM - modulace a demodulace; - základní zapojení modulátorů; - základní zapojení demodulátorů a detektorů.
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití		
Tematický celek - Směšovače a násobiče kmitočtu (2 hodiny)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí metody směšování kmitočtu; - nakreslí základní zapojení směšovačů kmitočtu a	Směšovače a násobiče kmitočtu - směšovače kmitočtu; - násobiče kmitočtu.
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky		

Elektronika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
v oblasti střídavého proudu	popíše jejich funkci; - vysvětlí základní princip násobičů kmitočtu.	
Tematický celek - Impulzová technika (10 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí pojem skokového a impulzového signálu včetně jeho vlastností; - popíše na konkrétních příkladech integračního a derivačního článku přenos impulzového signálu; - nakreslí a popíše funkci děliče v impulzové technice; - nakreslí a popíše impulzový transformátor; - vysvětlí pojmy omezovač amplitudy, upínací obvod a komparátor; - popíše základní obvody se spínacími diodami; - nakreslí a popíše bipolární tranzistor jako spínač; - nakreslí a popíše tranzistor MOS jako spínač; - nakreslí a vysvětlí funkci bistabilního, monostabilního a astabilního klopného obvodu; - nakreslí a popíše Schmittův klopný obvod; - uvede použití operačních zesilovačů v impulzové technice.	Impulzová technika - skokový a impulsový signál; - přenos impulzového signálu lineárními obvody; - dělič napětí v impulzových obvodech; - impulzový transformátor; - tvarovací obvody; - spínací obvody; - klopné obvody; - Schmittův klopný obvod; - operační zesilovač v impulzové technice.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a svět práce		
-Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v oboru elektroniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.		
Člověk a životní prostředí		
-Člověk a životní prostředí - posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektronikou, ekonomikou a životním prostředím.		

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů	

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	- Komunikační kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb - Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály - Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích - Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky - Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do elektroniky (1 hodina)		
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	Žák: - objasní význam elektroniky v současném životě; - na konkrétních příkladech objasní význam bezdrátového přenosu signálů v současném světě.	Úvod do elektroniky - význam sdělovací techniky pro bezdrátový přenos signálů.
Tematický celek - Vznik a šíření elektromagnetických vln (8 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí vznik elektromagnetického vlnění; - popíše princip šíření EMV v různých prostředích; - uvede rozdělení frekvenčního spektra EMV; - popíše vliv ionosféry na přenos EMV; - nakreslí, jak se odráží a ohýba EMV v ionosféře; - popíše základní typy vlnění a jejich vlastnosti; - popíše vlnovody; - vysvětlí a popíše pojem úsek vedení; - uvede rezonanční vlastnosti vedení; - popíše prvky používané v centimetrové technice;	Vznik a šíření elektromagnetických vln - vznik elektromagnetických vln; - rozdělení frekvenčního spektra vlnění; - šíření elektromagnetických vln ; - typy a vlastnosti vlnění; - vysokofrekvenční vedení a vlnovody; - úseky vedení; - aktivní prvky v centimetrové technice; - vysílací a přijímací antény; - vyzařovací diagramy antén; - víceprvkové antény;
rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiiferomagnetické		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití		
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů		

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.	- rozdělí přijímací a vysílací antény; - popíše a nakreslí základní principy příjmu EMV anténou; - objasní rozdělení napětí a proudu na dipólech; - nakreslí a vysvětlí vyzářovací diagramy dipólů; - vysvětlí princip příjmu víceprvkovými anténami; - rozdělí a popíše antény pro příjem satelitního signálu.	- antény pro příjem satelitního signálu.
Tematický celek - Rozhlasové vysílače a přijímače (10 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - rozdělí rozhlasové vysílače a přijímače; - principiálně nakreslí a vysvětlí rozhlasový přenosový řetězec; - nakreslí blokové schémata základních typů přijímačů; - uvede základní vlastnosti rozhlasového přijímače; - vysvětlí základní principy rozhlasového přenosu.	Rozhlasové vysílače a přijímače - rozhlasové vysílače; - blokové schéma vysílače; - bloková schémata přijímačů; - rozdělení a vlastnosti přijímačů; - rozhlasový přenos.
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
Tematický celek - Televizní přijímače (9 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - nakreslí princip televizního řetězce; - rozdělí vysílače a popíše blokové schéma televizního vysílače; - popíše a vysvětlí principiálně funkci snímacích prvků obrazu; - vysvětlí blokové schéma zapojení televizního přijímače; - popíše principiálně LCD, elektroluminiscenční a plazmovou obrazovku; - objasní princip satelitního přenosu; - vysvětlí princip digitálního přenosu; - popíše princip kabelové televize; - vysvětlí co je internetové vysílání; - popíše jak funguje vysílání telefonních operátorů.	Televizní přijímače - televizní přenosový řetězec; - televizní vysílání a vysílače; - konstrukce televizního přijímače; - obrazovky a zobrazovače; - pozemní vysílání; - satelitní vysílání; - digitální vysílání; - kabelové vysílání; - internetové vysílání; - televize telefonních operátorů.
Tematický celek - Záznam a komprese obrazových dat (5 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí princip analogového magnetického záznamu obrazu;	Záznam a komprese obrazových dat - magnetický záznam obrazu; - digitální záznam zvuku a obrazu;

Elektronika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	- uvede rozdělení zařízení a systémů pro záznam obrazu; - popíše a nakreslí blokové schéma videorekordéru; - vysvětlí základní princip funkce videorekordéru; - popíše a nakreslí blokové schéma videokamery; - vysvětlí základní princip funkce videokamery; - popíše princip funkce digitálního fotoaparátu; - vysvětlí princip komprese dat.	- digitální kamera; - digitální fotoaparát; - komprese dat.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektronikou, ekonomikou a životním prostředím.		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a svět práce		
-Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v oboru elektroniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály • Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických	

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	zařízení a přístrojích • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky • Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do elektroniky (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - orientuje se v základních principech elektroniky.	Úvod do elektroniky - opakování látky 2. a 3. ročníku v předmětu elektronika.
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
Tematický celek - Elektroakustika (10 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - uvede základní definice a vztahy elektroakustiky; - dokáže nakreslit a vysvětlit podstatu a principy elektromagnetických měničů; - rozdělí a nakreslí základní typy mikrofonů; - nakreslí a popíše základní typy reproduktorů a sluchátek; - vysvětlí a nakreslí princip dělené reprodukce včetně výhybek a frekvenční charakteristiky.	Elektroakustika - základní pojmy; - principy elektromagnetických měničů; - rozdělení a vlastnosti mikrofonů; - rozdělení a vlastnosti reproduktorů a sluchátek; - reproduktorové soustavy; - elektrické výhybky.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů		
Tematický celek - Záznam a reprodukce zvuku a obrazu (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - uvede několik historických údajů a příkladů objevů v oblasti záznamu a zpracování zvuku a obrazu; - rozdělí z historického hlediska záznam zvuku a obrazu; - popíše a vysvětlí princip monofonního a stereofonního mechanického záznamu zvuku; - uvede princip optického záznamu zvuku a obrazu na filmovém pásku; - vysvětlí a popíše princip záznamu zvuku a obrazu na CD deskách; - objasní technologii DVD; - popíše a vysvětlí princip magnetického záznamu zvuku; - vysvětlí a popíše proces záznamu, snímání a mazání na	Záznam a reprodukce zvuku a obrazu - historie záznamu zvuku; - rozdělení záznamu zvuku a obrazu; - mechanický záznam zvuku; - optický záznam zvuku a obrazu; - opticko-mechanický záznam zvuku a obrazu; - magnetický záznam zvuku; - digitální magnetický záznam; - magneticko-optický záznam.
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	magnetickém pásku; - popíše strukturu magnetofonu; - uvede základní princip digitálního magnetického záznamu; - popíše princip magneticko-optického záznamu zvuku; - rozdělí základní záznamová média a materiály používané pro záznam a reprodukci obrazu a zvuku.	
Tematický celek - Datové přenosy (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí pojem informace a přenos informace; - popíše analogový a digitální přenos; - rozdělí a uvede základní přenosová média; - popíše základní principy kódování dat; - uvede rozdělení datových sítí a jejich základní parametry; - vysvětlí principy slučování signálů.	Datové přenosy - analogový a digitální přenos; - přenosová média; - kódování dat; - datové sítě.
Tematický celek - Optoelektronika (8 hodin)		
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	Žák: - rozdělí a popíše přenosová média včetně technologie a principu záznamu a čtení dat; - popíše základní optoelektronické součástky včetně charakteristik; - vysvětlí na blokovém schématu základní zapojení optického spoje; - vysvětlí principy základních typů laserů; - popíše princip optického snímače; - uvede základní principy zobrazovacích prvků.	Optoelektronika - základní pojmy optoelektroniky; - optoelektronické součástky a prvky; - optické snímače; - optická vlákna; - lasery; - zobrazovací prvky.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
Tematický celek - Mobilní a satelitní telefonní sítě (6 hodin)		
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	Žák: - uvede základní pojmy telefonie; - vysvětlí princip analogové a digitální sítě; - uvede základní princip ISDN a ADSL technologie; - popíše princip přenosu signálu po pevné síti; - uvede základní princip a popis GSM sítě;	Mobilní a satelitní telefonní sítě - telefonie a telefonní sítě; - základní koncepce buňkové mobilní sítě GSM; - GPRS a UMTS; - radiolokace; - GPS navigace.

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	- vysvětlí princip radiolokace; - popíše princip navigace.	
Tematický celek - Opakování probrané látky 2. ročníku (6 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - doplňuje si vědomosti z probrané látky 2.ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 2. ročníku
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů		
měří indukčnost a jakost cívky		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
počítá základní parametry transformátoru		
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití		
rozliší vodivost N, vodivost P		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		
vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů		
vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky		
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		
Tematický celek - Opakování probrané látky 3.ročníku (6 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - doplňuje si vědomosti z probrané látky 3.ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 3.ročníku
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů		
měří indukčnost a jakost cívky		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
počítá základní parametry transformátoru		
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití		
rozliší vodivost N, vodivost P		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		
vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů		
Tematický celek - Opakování probrané látky 4.ročníku (4 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - doplňuje si vědomosti z probrané látky 4.ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 4.ročníku
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů		
měří indukčnost a jakost cívky		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
počítá základní parametry transformátoru		
řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí		
rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické		
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití		
rozliší vodivost N, vodivost P		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		
volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití		
vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů		
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů		
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.		
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		

Elektronika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a svět práce		
-Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v oboru elektroniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektronikou, ekonomikou a životním prostředím.		

6.16 Materiály a technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Materiály a technologie
Oblast	
Charakteristika předmětu	Žáci získají potřebné znalosti a vědomosti o používaných materiálech a zpracování materiálů. Orientují se v jednoduchých technologických postupech, zejména při ručním zpracování. Seznámí se také s jednoduchými montážními pracemi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo se řadí mezi odbornou teoretickou přípravu. Poskytuje určitý základ pro navazující odborné předměty jak v dalších ročnících, tak i pro následnou praxi. Žáci se seznámí se zpracováním kovů a nekovů, se základními spoji a jejich druhy, s materiály používanými v elektrotechnice a s technologiemi výroby základních elektronických součástek. Dále získají informace o jednoduchých montážních pracích, o elektrických rozvodech v budovách a ochraně před nebezpečným dotykovým napětím. Předmět se vyučuje v 1. ročníku s dotací 2 hodiny týdně. Učivo je strukturováno do tematických celků. Výuka probíhá frontálně, ve skupinách i formou samostatných prací a uvádí žáky do problematiky technické praxe. Rozšiřuje poznání v odborných

Název předmětu	Materiály a technologie
	předmětech a zaměřuje se hlavně na fyzikální a funkční stránku součástí, přístrojů a zařízení. Teoreticky doplňuje učivo z odborného výcviku, kde si žák může určité souvislosti uvědomit i prakticky vyzkoušet.
Integrace předmětů	• Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Žáci se učí vhodně se vyjadřovat k technickým otázkám. Jsou vedeni tak, aby se snažili efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat a přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly v souladu s platnými předpisy a normami. Kompetence k řešení problémů: Žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali samostatně i v týmu, aby se snažili sami navrhnout řešení vzniklých problémů a po obhájení je realizovali. Komunikativní kompetence: Žáci se učí vhodně se vyjadřovat k technickým otázkám, používat technické pojmy a názvosloví, prezentovat a obhajovat své myšlenky a názory a vhodně reagovat na názory druhých. Personální a sociální kompetence: Žáci se učí ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Žáci se učí jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, dodržovat příslušné zákony, předpisy a normy; chápat význam životního prostředí pro člověka Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Žáci jsou vedeni k uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky elektro technologií Matematické kompetence: Žáci při běžných výpočtech aplikují základní matematické postupy Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály: Žáci se učí zvolit a používat vhodnou technologii při montážních, opravárenských či údržbářských pracích na el. zařízeních, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a

Název předmětu	Materiály a technologie
	zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích: Žáci se učí zvolit a používat vhodnou technologii při montážních, opravárenských či údržbářských pracích na el. zařízeních Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky: Žáci se učí zvolit a používat vhodnou metodu měření základních el. parametrů elektrotechnických materiálů Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat: Žáci využívají ke své práci celou řadu technické dokumentace - normy, elektrotechnické tabulky, katalogy el. součástí, ... Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Při výuce jsou žáci vedeni tak, aby dodržovali bezpečnostní, technické a technologické postupy a normy a dbali ochrany zdraví při práci (BOZP) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Žáci jsou vedeni a motivováni k stálému zlepšování získávaných vědomostí Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Žáci jsou vedeni k volbě ekonomicky efektivního zpracování a použití elektrotechnických materiálů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí Po absolvování výuky v předmětu materiály a technologie žáci získají osobní kompetence v dané oblasti, dokážou komunikovat a v diskusi vhodnou argumentací obhájit svoje názory. Naučí se využívat dostupné informační zdroje, zejména při sledování nových technologií zpracování materiálů a vývoje nových materiálů nahrazujících materiály méně dostupné. Žáci budou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti práce.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení se klade důraz na správné pochopení probíraného učiva. Žáci jsou hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení, kdy učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáka, jeho odborný zájem a aktivitu. Hodnoceno je také uplatňování vědomostí z odborného výcviku.

Materiály a technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály • Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky • Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod (2 hodiny)		
	Žák: - uvědomuje si zařazení předmětu do vzdělávacího programu svého předmětu; - popíše význam technické normalizace; - vyjmenuje druhy norem.	Úvod obsah a význam předmětu; technická normalizace ve strojírenství a elektrotechnice.
Tematický celek - Zpracování kovů a nekovů (8 hodin)		
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	Žák: - popíše způsoby zpracování použitých materiálů; - v souladu s odborným výcvikem popíše technologické postupy jednotlivých činností s ohledem na bezpečnost	Zpracování kovů a nekovů měření a orýsování; řezání;

Materiály a technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	práce.	pilování; stříhání; rovnání a ohýbání; vrtání, vyhrubování, vystružování; řezání závitů; vinutí pružin.
Tematický celek - Spoje a druhy spojů (8 hodin)		
definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů	Žák: popíše druhy spojů, vyzná se ve spojovacích součástech; vybere vhodnou metodu i postup při spojování částí strojů a zařízení s ohledem na pevnost a druh spojovaného materiálu a účel spoje.	Spoje a druhy spojů spoje nerozebíratelné a rozebíratelné; pájené spoje; svařování, lepení, nýtování; zatavování do skla; spoje tmelem a zalitím; nalisováním spoje šroubové a bajonetové; zajištění spojů proti uvolnění; pohyblivá a otočná uložení součástí; mechanismy.
Tematický celek - Materiály používané v elektrotechnice (30 hodin)		
rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické	Žák:	Materiály používané v elektrotechnice

Materiály a technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití	provede základní rozdělení technických materiálů;	základní vlastnosti materiálů, vyplývající z jejich použití;
rozliší vodivost N, vodivost P	charakterizuje jednotlivé skupiny používaných materiálů v elektrotechnice;	konstrukční materiály;
volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití	popíše specifické vlastnosti materiálů podle jejich použití (vodiče, nevodiče, magnetické materiály apod.).	vodiče – druhy a vlastnosti vodivých materiálů;
vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení		ušlechtilé kovy;
vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky		odporové materiály;
vysvětlí princip elektrolýzy		pájkové kovy a slitiny;
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		kovy a slitiny na kontakty;
zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)		elektrotechnický uhlík; materiály pro magnetické obvody; elektrolyty; nevodivé materiály – izolanty a dielektrika; charakteristické vlastnosti nevodičů; rozdělení izolantů podle skupenství, chemického složení a původu; polovodiče fyzikální vlastnosti polovodičových materiálů, rozdělení a použití.
Tematický celek - Technologie výroby základních elektronických součástek (6 hodin)		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů	Žák: vyhledá v katalogu základní vlastnosti vyráběných	Technologie výroby základních elektronických součástek

Materiály a technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití rozliší vodivost N, vodivost P volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu	součástek; orientuje se v označování součástek; vysvětlí teorii vodivosti polovodičů; uvede hlavní rozdíl v používání klasických součástek a součástek pro SMD; zhodnotí výhody polovodičových součástek a IO i s ohledem na spolehlivost a energetickou náročnost.	rezistory – charakteristické vlastnosti; druhy rezistorů; technologie výroby rezistorů kondenzátory charakteristické vlastnosti; technologie výroby kondenzátorů; druhy a provedení kondenzátorů; polovodiče technologie výroby základních polovodičových součástek; součástky, založené na fotoelektrických jevech; termistory; - integrované obvody; - katalogové údaje a značení součástek; - součástky pro povrchovou montáž (SMD).
Tematický celek - Jednoduché montážní práce (4 hodiny)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností řeší magnetické obvody rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů	Žák: popíše postup při výrobě plošného spoje; je dokonale seznámen se škodlivostí přípravků, které se používají; má přehled o používaných součástkách, vysvětlí příčiny vzniku nežádoucích vazeb mezi částmi obvodu..	Jednoduché montážní práce výroba plošných spojů; osazování desek a jejich pájení, testování; navíjení cívek, druhy cívek; montáž elektronických zařízení, konstrukční a technologické problémy při navrhování funkčních celků;

Materiály a technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		nežádoucí vlivy a vazby v obvodech; stínění a chlazení elektronických obvodů.
Tematický celek - Elektrický rozvod v budovách (4 hodiny)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: orientuje se v používaných materiálech a značení vodičů, použitých pro rozvody elektrické energie v budovách; popíše zapojení jednoduchých obvodů.	Elektrický rozvod v budovách
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		druhy vodičů a kabelů a jejich značení;
rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu		ukládání vodičů a kabelů;
vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů		pomocný materiál, používaný v elektroinstalacích;
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		volba a rozmístění přístrojů a spotřebičů; zapojování jednoduchých obvodů.
Tematický celek - Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (2 hodiny)		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy	Žák: má přehled o základních ochranách před nebezpečným dotykovým napětím a způsobu funkce těchto ochran; vysvětlí zásady první pomoci.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení		živé a neživé části a způsoby jejich zabezpečení;
využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.		samočinné odpojení zařízení od zdroje;
využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu		úraz elektrickým proudem a první pomoc při úrazu.
Tematický celek - Doplnění poznatků a závěrečné opakování (2 hodiny)		
	Žák je schopen reagovat na nejdůležitější věci z daného předmětu.	Doplnění poznatků a závěrečné opakování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- dochází k posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických materiálů s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektrotechnikou, ekonomikou a		

Materiály a technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
životním prostředím		
Člověk a svět práce		
- uvědomuje si význam vzdělání v oblasti materiálů a technologií s následným pracovním uplatněním v moderních elektrotechnických provozech		
Člověk a digitální svět		
- používá výpočetní techniku pro vyhledávání a zpracování odborných informací		

6.17 Číslicová technika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	2	2	5
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Číslicová technika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu číslicová technika je naučit žáky orientovat se v oblasti návrhu logických číslicových obvodů a systémů. Předmět jim poskytuje základy návrhu jednoduchých kombinačních obvodů, sekvenčních obvodů a mikroprocesorů tak, aby žáci dokázali samostatně s těmito obvody pracovat a využívat je. Žáci získají představu o funkci a vnitřní struktuře obvodů a příslušné informace dokážou získat z konstrukčních katalogů a Internetu. Po absolvování výuky v předmětu číslicová technika žáci získají osobní kompetence v dané oblasti, dokážou komunikovat a v diskusi vhodnou argumentací obhájit svoje názory. Osvojí si další znalosti a schopnosti uplatňovat exaktní postupy ve své odborné praxi i v běžném životě. Žáci se orientují v běžně používaných standardech, znají souvislosti mezi ekonomikou, elektrotechnikou a životním prostředím. Dodržují zásady bezpečnosti práce.

Název předmětu	Číslicová technika
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předpokladem výuky jsou základní znalosti z předmětů základy elektrotechniky a elektroniky. Úvod předmětu se soustřeďuje na číselné soustavy a kódy a na práci s nimi. Dále žáci získají potřebné znalosti a dovednosti k návrhu a realizaci základních kombinačních logických obvodů, jsou seznámeni s obvody sekvenčními a mikroprocesory. Ucelený soubor informací získávají žáci jak v teoretické výuce, tak při řešení praktických úloh v laboratoři. Předmět se vyučuje ve 2., 3. a 4. ročníku vždy s dotací 2 hodiny týdně. Výuka je teoretická i praktická a je orientována na obecnou teorii číslicových obvodů a mikroprocesorů. Vyžaduje určité znalosti matematiky, elektrotechniky a elektroniky. Obvykle je volena metoda výkladu s ukázkami reálných číslicových obvodů. Při samostatné práci řeší žáci příklady z analýzy a syntézy obvodů. Z celého širokého spektra číslicových obvodů je kladem důraz na popis a aplikace obvodů NAND, NOR a XOR, obvodů RS, JK, D a mikroprocesorů. Technologické a konstrukční podrobnosti jsou probírány okrajově na příkladech a vzorcích realizovaných v odborném výcviku. Laboratorní úlohy pak řeší praktické aplikace těchto obvodů. Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků.
Integrace předmětů	• Elektrotechnický základ
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh;

Název předmětu	Číslicová technika
	- byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
	Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání.
	Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný.

Název předmětu	Číslicová technika
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání. Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.). Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - dokázal prakticky provádět běžné instalace; - byl schopen navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody ; - uměl teoreticky i prakticky navrhovat a zhotovovat plošné spoje. Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl teoreticky i prakticky diagnostikovat základní závady na elektronických zařízeních a přístrojích ; - byl schopen na základě diagnostiky provádět opravárenské práce na elektronických zařízeních a přístrojích; - byl schopen vykonávat montážní a údržbářské práce.

Název předmětu	Číslicová technika
	Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen na základě potřeby a požadavků provádět elektrotechnická měření; - uměl vyhodnocovat naměřené výsledky z elektrotechnických měření; - dokázal z naměřených výsledků navrhnout v případě potřeby řešení problémů na elektrických zařízeních a přístrojích.
	Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl se orientovat v technické dokumentaci; - znal základní zásady normalizace; - byl schopen tvořit technickou dokumentaci; - dokázal graficky komunikovat.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:

Název předmětu	Číslicová technika
	Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Žáci získají komunikační dovednosti v oblasti číslicové techniky a dovedou formulovat a obhájit svoje řešení. Na konkrétních zadáních se žáci naučí řešit pracovní problémy, reagovat na připomínky učitele i ostatních žáků. Umí si uvědomit svoje přednosti i nedostatky a svoje možné uplatnění v oblasti číslicových systémů. Potřebné odborné informace dokážou najít v odborné literatuře nebo s použitím Internetu. Předmět číslicová technika se dotýká průřezových témat: Člověk a ICT, kdy žák používá výpočetní techniku pro vyhledávání a zpracování odborných informací; Člověk a životní prostředí, kdy dochází k posílení vědomí o použití a likvidaci elektronických komponent s důrazem na úspory energie a k pochopení souvislostí mezi elektrotechnikou, ekonomikou a životním prostředím; -Člověk a svět práce, kdy si žák uvědomuje význam vzdělání v oboru číslicové techniky s následným pracovním uplatněním v moderních elektronických provozech.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení se klade důraz na správné pochopení probíraného učiva. Žáci jsou vedeni k samostatnosti při práci s logickými obvody se zřetelem na uplatnění navrhovaných obvodů v praktickém životě. Žáci jsou hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení a na základě samostatně vypracovaných protokolů z práce v laboratoři, kdy učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

Číslicová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Číslicová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	• Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály • Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích • Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do číslicové techniky (3 hodiny)		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů	Žák: - vysvětlí pojmy informace a signál; -- uvede příklady analogových a číslicových signálů a jejich použití; -- popíše princip převodu analogového signálu na číslicový.	Úvod do číslicové techniky -- pojmy informace a signál; - -analogové a číslicové signály a jejich aplikace; - převod analogového signálu na číslicový.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Číselné soustavy (8 hodin)		
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů	Žák: - popíše nejčastěji používané číselné soustavy; - převádí čísla mezi jednotlivými číselnými soustavami; - sečítá, odečítá, násobí a dělí ve dvojkové soustavě; - popíše způsoby vyjádření záporných čísel.	Číselné soustavy - desítková a dvojková číselná soustava; - převod čísel mezi soustavami; - aritmetické operace ve dvojkové soustavě; - vyjádření záporných čísel; - osmičková a šestnáctková soustava.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Kódy (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za	Žák:	Kódy

Číslicová technika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
použití schematických značek prvků	- chápe podstatu a princip kódů; - popíše nejčastěji používané kódy; - popíše význam kódů a kódování při přenosu signálů.	- přímý dvojkový kód, oktalový a hexadecimální kód; - kód BCD, Excess 3 kód, Grayův kód; - detekční kódy (kód 1 z 10), kontrola paritou; - samoopravné kódy (Hammingův kód); - kód ASCII.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Logické funkce (12 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí význam logické proměnné a logické funkce; - popíše základní logické operátory; - vyjádří logickou funkci tabulkou, analyticky a mapou; - minimalizuje logické funkce úpravou pomocí pravidel Booleovy algebry; - nakreslí schematické značky základních logických členů; - popíše a umí vytvořit úplné systémy logických funkcí; - realizuje logické funkce logickými obvody s hradly NAND a NOR.	Logické funkce - logická proměnná a logická funkce, Vennův diagram; - základní logické operátory; - způsoby popisu logických funkcí (ÚDNF, ÚKNF); - Booleova algebra a její zákony; - Karnaughovy mapy; - metody minimalizace logických funkcí; - úplné systémy logických funkcí.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Rozdělení logických členů a jejich parametry (4 hodiny)		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy	Žák: - rozdělí logické členy podle různých hledisek; - popíše základní charakteristiky logických členů.	Rozdělení logických funkcí - dělení logických členů (DL, DTL, TTL, CMOS a ECL); - šumová imunita, logický zisk a další parametry logických obvodů.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů.		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky týkající se technické dokumentace a elektrotechnických součástí.		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - vyhledávání a třídění informací pomocí PC.		

Číslicová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Kompetence k řešení problémů - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály - Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích - Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat - Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb - Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Základní logické obvody (5 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - popíše napěťové úrovně (log 0 a log 1) obvodů řady TTL a CMOS; - pracuje s katalogy číslicových obvodů.	Základní logické obvody - logické obvody TTL, modifikace členů TTL; - logické obvody CMOS; - vzájemné spojování obvodů CMOS a TTL.
Tematický celek - Kombinační logické obvody (8 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - popíše kombinační logické obvody - dokáže realizovat operace XNOR a XOR hradly NAND a NOR; - navrhne poloviční a úplnou sčítačku; - popíše princip a použití kodérů, dekodérů a paritních obvodů; - popíše princip a použití multiplexorů a demultiplexorů.	Kombinační logické obvody - kombinační logické obvody - syntéza kombinačních logických obvodů; - realizace operací XNOR a XOR, komparátory; - poloviční a úplná sčítačka; - kodéry a dekodéry; - multiplexory a demultiplexory.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		

Číslicová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tematický celek - Sekvenční logické obvody (3 hodiny)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - charakterizuje sekvenční logický obvod; - vysvětlí rozdíly mezi kombinačním a sekvenčním logickým obvodem; - popíše princip Mealyho automatu; - popíše princip Moorova automatu.	Sekvenční logické obvody - úvod a základní pojmy; - Mealyho a Moorův automat.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Klopné obvody (7 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - popíše funkci klopného obvodu RS, jeho realizaci z hradel NAND a NOR a dokáže sestavit jeho pravdivostní tabulku; - popíše princip taktování klopného obvodu RS; - popíše funkci klopného obvodu D, jeho blokové schéma a pravdivostní tabulku; - nakreslí blokové schéma dvojčinných klopných obvodů RST, JK a D a vysvětlí podstatu jejich činnosti.	Klopné obvody - klopný obvod RS; - klopný obvod RST a D; - řízení klopných obvodů; - dvojčinný klopný obvod RST; - dvojčinný klopný obvod JK a D.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Paměťové registry (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - popíše princip a dokáže sestavit funkční schéma posuvného a kruhového registru; - nakreslí časový diagram posuvného a kruhového registru; - popíše možné způsoby vkládání informace do posuvného registru; - v katalogích výrobců vyhledá různé typy posuvných registrů.	Paměťové registry - posuvný a kruhový registr; - statické posuvné registry sestavené z obvodů D a JK; - posuvný registr s paralelním vstupem a výstupem dat; - příklady integrovaných posuvných registrů.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Čítače (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - popíše možné rozdělení čítačů podle různých hledisek; - popíše princip činnosti asynchronních čítačů; - navrhne 4 bitový asynchronní čítač s klopnými obvody JK a graficky znázorní jeho časový diagram; - popíše princip činnosti synchronních čítačů;	Čítače - rozdělení čítačů; - asynchronní čítače; - synchronní čítače; - příklady asynchronních a synchronních integrovaných čítačů.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		

Číslicová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	- popíše alespoň jeden čítač v integrované podobě.	
Tematický celek - Některé problémy spojené s používáním logických obvodů (5 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - charakterizuje problémy spojené s používáním logických obvodů; - dokáže použít některou z metod pro odstranění zákmítů tlačítka; - popíše příčiny vzniku hazardních stavů a možnosti jejich řešení.	Některé problémy spojené s používáním logických obvodů - zákmity, bezzámkitové tlačítko; - hazardy, příčiny vzniku hazardů; - řešení hazardních stavů.
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
Tematický celek - Praktická laboratorní cvičení (26 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - zná a dodržuje BOZP; - zná postupy zásady a postupy první pomoci při úrazu elektrickým proudem; - zná a dodržuje předpisy pro práci v laboratoři měření; - dokáže realizovat logické funkce s obvody NAND, NOR a XOR, provést jejich minimalizaci a stanovit příčinu poruchy v obvodu; - charakterizuje strukturu a vlastnosti invertoru TTL; - zapojí obvod 555 ve funkci monostabilního a astabilního klopného obvodu a změří parametry generovaných signálů; - zapojí jednobitovou poloviční a úplnou sčítačku; - popíše zapojení klopných obvodů RS s hradly NAND a NOR, jejich pravdivostní tabulky a časové diagramy; - zná princip komparačního analogově číslicového převodníku; - zná význam kvantovacího kroku u číslicově analogového převodníku a dokáže jej změřit; - zapojí asynchronní čítač s klopnými obvody JK; - zná princip synchronního čítače s klopnými obvody D.	Praktická laboratorní cvičení - BOZP; - první pomoc při úrazu el. proudem; - směrnice pro práci v laboratoři; - minimalizace logických obvodů s hradly NAND a NOR; - obvody s hradly NAND, NOR a XOR; - invertor TTL; - časovač 555; - digitální komparátor a jednobitová sčítačka; - klopné obvody RS a D; - analogově číslicový převodník; - číslicově analogový převodník; - asynchronní čítač s obvody JK; - synchronní čítač s obvody D.
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky týkající se		

Číslicová technika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
technické dokumentace a elektrotechnických součástí.		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů.		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - vyhledávání a třídění informací pomocí PC.		

Číslicová technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Kompetence k učení - Komunikační kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály - Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích - Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky - Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci - Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb - Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do mikroprocesorové techniky (8 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: -- vysvětlí způsob zobrazení čísel v počítači; - zná nejčastěji používané číselné soustavy a kódy ;	Úvod do mikroprocesorové techniky - zobrazení čísel v mikroprocesoru; - technologie výroby μP obvodů a komponentů,

Číslicová technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	- uvede příklady technologie μ P obvodů, orientuje se v pouzdech a katalogových listech.	pouzdra pro mikroprocesory, chlazení; - statické a dynamické vlastnosti μ P obvodů.
Tematický celek - Mikroprocesor - blokové schéma (8 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - zná nejčastěji používané způsoby synchronizace; - nakreslí blokové schéma mikroprocesoru; - vyjmenuje sběrnice μ P a vysvětlí jejich činnost; - charakterizuje činnost řadiče, ALU registrů μ P.	Mikroprocesor - blokové schéma - taktování μ P synchronizace, zdroje hodinového signálu; - sběrnice, sběrnice cykly, konstrukce portů; - řadič μ P, aritmetická jednotka; - registry a jejich význam pro práci procesoru.
Tematický celek - Mikroprocesor, paměti (8 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - zná principy pamětí, ukládání dat a vnitřní paměti μ P; - zná princip a konstrukci portů a způsob připojování vnějších obvodů; - zná principy D/A, A/D převodníků, časovače, čítače a význam těchto obvodů pro použití procesoru v technické praxi; - zná princip přerušovacího systému.	Mikroprocesor, paměti - paměti; - vnitřní paměti μ P, ukládání dat; - reset μ P; - D/A, A/D převodník, časovač a čítač; - princip přerušovacího systému.
Tematický celek - Mikropočítač, vstupní a výstupní obvody (6 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - nakreslí a vysvětlí připojení tlačítka a klávesnice na μ počítač; - nakreslí a vysvětlí připojení displeje k μ počítači; - nakreslí zapojení pro spínání výkonové zátěže μ počítačem.	Mikropočítač, vstupní a výstupní obvody - připojení jednoduchých periférií k mikropočítači; - připojení tlačítek a klávesnice; - připojení zobrazovacího displeje; - připojení výkonové ss a st zátěže k mikropočítači.
Tematický celek - Mikropočítač v měření, řízení a regulaci (8 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - vysvětlí připojení jednoduchých periférií na mikropočítač; - orientuje se v jednoduchých schématech zapojení s mikroprocesorem; - vysvětlí problematiku napájení μ počítače a spolupracujících komponent.	Mikropočítač v měření, řízení a regulaci - příklad konstrukce číslicového voltmetru a ampérmetru; - připojení osciloskopu k μ P; - příklad konstrukce číslicového teploměru a termostatu; - ovládání motorů, řízení otáček (ss a krokový motor); - měření délek, elektronická posuvka.

Číslicová technika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
Tematický celek - Programovatelná logická pole (7 hodin)		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	Žák: - pochopí význam a použití programového logického pole; - vysvětlí funkci programového logického pole; - dokáže charakterizovat rozdíly mezi jednotlivými typy programovatelných polí.	Programovatelná logická pole - význam a použití; - programovatelná pole GAL, PAL; - programovatelná pole CPLD a FPGA.
Tematický celek - Opakování k MZ (13 hodin)		
aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů	Žák: - plynule vysvětluje problematiku jednotlivých okruhů učiva.	Opakování k MZ - učivo 2. ročníku; - učivo 3. ročníku; - učivo 4. ročníku.
interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů		
nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků		
navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností		
rozliší vodivost N, vodivost P		
užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky týkající se technické dokumentace a elektrotechnických součástí.		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů.		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - vyhledávání a třídění informací pomocí PC.		

6.18 Elektrická měření

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	2	2	6
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Elektrická měření
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je naučit žáky orientovat se v oblasti měření elektrických veličin na úrovni základních znalostí elektronických součástek, obvodů a systémů v rozsahu středoškolského vzdělání. Podstatnou částí cíle předmětu je naučit žáky svoje znalosti používat v praxi, rozvinout jejich schopnost orientace v jednoduchých i složitějších elektronických schématech s využitím teoretických znalostí základních vztahů a funkcí elektronických obvodů. Předmět elektrická měření se řadí mezi odborné předměty, které vytvářejí základ pro elektrotechnické vzdělávání a pro úspěšné uplatnění v praxi. Při výuce jsou žáci vedeni tak, aby usilovali o získávání dalších poznatků ve svém oboru s využitím různých informačních zdrojů, aby dodržovali bezpečnostní, technické a technologické postupy a normy. Jsou vedeni také k tomu, aby pracovali samostatně i v týmu, aby byli zodpovědní za své jednání a chování a dokázali komunikovat a v diskusi vhodnou argumentací obhájit svoje názory. Žáci získají také odborné znalosti, umožňující správný profesní pohled na souvislosti mezi ekonomikou, elektrotechnikou a životním prostředím.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět elektrická měření je stěžejním předmětem tohoto oboru. Předpokladem výuky jsou znalosti z předmětů základy elektrotechniky, elektronika, automatizace a matematika. Úvod předmětu se soustřeďuje na znalosti základů elektrotechniky. Dále žáci získají potřebné znalosti týkající se zapojení a charakteristik elektrických a elektronických měřicích přístrojů. Ucelený soubor informací získávají žáci jak v teoretické výuce,

Název předmětu	Elektrická měření
	tak při měření probraných součástek a obvodů v úlohách připravených v laboratoři elektrických měření. Předmět se vyučuje ve 2. 3. a 4. ročníku s dotací vždy 2 hodiny týdně. Výuka je teoretická i praktická a je orientována na obecnou teorii měření základních i ostatních elektrických veličin. Vyžaduje určité znalosti z matematiky, základů elektrotechniky a elektroniky. Při výuce je obvykle je volena metoda výkladu s ukázkami. Při praktickém měření řeší žáci úlohy, které si připraví v teoretické části předmětu. Z celého širokého spektra předmětu je kladem důraz na správné zapojení praktických úkolů a měření včetně zpracování protokolů.
Integrace předmětů	• Elektrotechnická měření • Technické kreslení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat; - uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

Název předmětu	Elektrická měření
	- byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům

Název předmětu	Elektrická měření
	podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
	Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
	Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - dokázal prakticky provádět běžné instalace; - byl schopen navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody ; - uměl teoreticky i prakticky navrhovat a zhotovovat plošné spoje.
	Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl teoreticky i prakticky diagnostikovat základní závady na elektronických zařízeních a přístrojích ; - byl schopen na základě diagnostiky provádět opravárenské práce na elektronických zařízeních a přístrojích; - byl schopen vykonávat montážní a údržbářské práce.
	Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen na základě potřeby a požadavků provádět elektrotechnická měření; - uměl vyhodnocovat naměřené výsledky z elektrotechnických měření; - dokázal z naměřených výsledků navrhnout v případě potřeby řešení problémů na elektrických zařízeních a přístrojích.

Název předmětu	Elektrická měření
	Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl se orientovat v technické dokumentaci; - znal základní zásady normalizace; - byl schopen tvořit technickou dokumentaci ; - dokázal graficky komunikovat.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní

Název předmětu	Elektrická měření
	prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět přispívá k rozvoji klíčových kompetencí. Žáci se učí vhodně se vyjadřovat k technickým otázkám, používat technické pojmy a názvosloví, prezentovat a obhajovat své myšlenky a názory a vhodně reagovat na názory druhých. Jsou vedeni tak, aby se snažili efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat a přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly v souladu s platnými předpisy a normami. Při běžných výpočtech aplikují základní matematické postupy, při hledání informací a technických údajů využívají internet. Činnosti žáků v předmětu elektrická měření se dotýkají průřezových témat Člověk a ICT (zpracování administrativních technických písemností a dokumentů, vyhodnocování naměřených výsledků, zpracování protokolů na PC), Člověk a životní prostředí (efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů) a Člověk a svět práce (uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti).
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení výsledků je kladen důraz na porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky při praktické činnosti, na správnou volbu metody měření s ohledem na požadovanou přesnost a rychlost měření. Při hodnocení výsledků laboratorních měření učitel přihlíží i k závěrečnému zhodnocení naměřených výsledků samotným žákem a ke správnosti zpracovaných výsledků formou protokolu o měření. Při celkovém hodnocení učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

Elektrická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály	

Elektrická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky • Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do elektrických měření (6 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - zná a dodržuje bezpečnostní předpisy při práci v laboratoři a při práci s elektrickým proudem; - zná postupy pro první pomoc při úrazu elektrickým proudem; - objasní význam el. měření v různých oborech lidské činnosti; - na konkrétních příkladech uvede rozmanitost měření elektrických veličin; - dokáže matematicky vyjádřit chyby měření.	Úvod do elektrických měření - bezpečnostní předpisy a řád laboratoře; - první pomoc při úrazu elektrickým proudem; - základní pojmy; - měřené el. veličiny; - metody měření, chyby, obecně.
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
Tematický celek - Měření napětí a proudu (6 hodin)		
čte a vytvoří elektrotechnická schémata i za pomoci výpočetní techniky (softwaru)	Žák: - dokáže ve schématu elektrických obvodů dokreslit zapojení přístrojů pro měření napětí a proudu; - popíše základní vlastnosti ampérmetru a voltmetru; - vypočítá velikost bočníku nebo předřadného odporu.	Měření napětí a proudu - zapojení a vlastnosti ampérmetru a voltmetru; - změna rozsahu ampérmetru a voltmetru.
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji		
nakreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce		

Elektrická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
Tematický celek - Příprava na praktická měření (8 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - vysvětlí strukturu pracoviště žáka DEGEM; - dokáže matematicky vyjádřit velikost výchylky při nastavování hodnoty veličiny nebo velikost měřené veličiny na klasickém měřicím přístroji; - si připraví a ujasní strukturu protokolu a požadavků na zpracování měřených úloh; - ovládá vhodný SW pro psaní textu, kreslení grafů, tabulek, matematických vztahů, výpočtů a elektrotechnických schémat.	Příprava na praktická měření - charakteristika a struktura pracoviště EB2000 (DEGEM); - popis jednotlivých částí; - odečítání a nastavování hodnot na klasickém měřicím přístroji; - zápis a vysvětlení zpracování a požadavků na protokoly změřených úloh; - vhodný aktuální SW pro tvorbu protokolů – schémata, grafy, tabulky, matematické vztahy, výpočty, texty atd...
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
Tematický celek - Měření odporu (6 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - popíše princip měření odporu s využitím vztahů ZE; - nakreslí schémata zapojení všech základních metod měření odporu; - matematicky odvodí vztah pro výpočet neznámého odporu pomocí můstkového zapojení.	Měření odporu - základní metody měření; - ohmmetr; - můstková metoda.
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
Tematický celek - Měření ve střídavých obvodech (6 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - dokáže použít základní vzorce týkající se výpočtů reaktancí, kapacity, indukčnosti a kmitočtu; - dokáže nakreslit schémata zapojení jednotlivých	Měření ve střídavých obvodech - měření kapacity; - měření indukčnosti; - měření kmitočtu;
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		

Elektrická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků	metod měření.	- měření výkonu a práce.
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
Tematický celek - Osciloskop (4 hodiny)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - popíše princip činnosti osciloskopu; - nakreslí blokové schéma osciloskopu a vysvětlí činnost; - popíše způsob měření a hlavní nastavovací prvky; - popíše postup měření s osciloskopem.	Osciloskop - blokové schéma; - princip osciloskopu; - měření elektrických veličin osciloskopem.
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
Tematický celek - Základní praktické úlohy měření na pracovišti DEGEM (30 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - měřením konkrétní úlohy si ověří v praxi teoretické znalosti hlavně z předmětu základy elektrotechniky; - prověří si v praxi užití generátoru střídavých signálů a osciloskopu pro zjištění parametrů signálů; - dodržuje bezpečnostní předpisy; - volí vhodnou metodu měření; - provádí zapojení obvodů pro měření; - odečítá a zapisuje naměřené hodnoty; - samostatně vyhodnotí a zhodnotí výsledky měření; - zpracovává na PC protokoly o měření.	Základní praktické úlohy měření na pracovišti DEGEM - ověření platnosti Kirchhoffových zákonů; měření napětí a proudu - určení teploty vlákna žárovky; měření napětí a proudu, výpočet odporu a teploty - měření děliče napětí; měření napětí, odporu ověření změřených hodnot výpočtem - ověření platnosti Theveninovy věty; měření napětí, proudu, odporu ověření změřených hodnot výpočtem - seznámení s osciloskopem;
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		

Elektrická měření	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		základní ovládací prvky osciloskopu zjištění parametrů střídavých signálů pomocí osciloskopu - měření kapacity a indukčnosti nepřímou metodou; měření velikosti napětí a fázového posunu osciloskopem výpočet kapacity a indukčnosti - rezonanční obvod; nepřímá metoda měření kapacity a indukčnosti ověření platnosti Thomsonova vzorce - měření charakteristiky diody. měření napětí a proudu výpočet dynamického odporu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů.		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky týkající se technické dokumentace a elektrotechnických součástí.		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - vyhledávání a třídění informací pomocí PC.		

Elektrická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence	

Elektrická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály • Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky • Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Klasické měřicí přístroje (10 hodin)		
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření	Žák: - získá přehled o historii výroby klasických měřicích přístrojů; - dokáže popsat jednotlivé systémy klasických měřicích přístrojů; - vysvětlí jejich princip činnosti a oblasti použití podle druhu měřené veličiny; - popíše základní druhy měřicích generátorů; - vysvětlí princip činnosti elektronického voltmetru, popíše jeho části, nakreslí a vysvětlí blokové schéma; - popíše princip činnosti osciloskopu; - nakreslí blokové schéma a vysvětlí funkci jednotlivých bloků.	Klasické měřicí přístroje - jednotlivé soustavy klasických měřicích přístrojů, jejich vlastnosti a použití; - historie výroby klasických měřicích přístrojů; - klešťové měřicí přístroje; - registrační měřicí přístroje.
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
Tematický celek - Elektronické měřicí přístroje (10 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - získá přehled o výrobě klasických měřicích přístrojů; - dokáže popsat jednotlivé systémy klasických měřicích přístrojů; - vysvětlí jejich princip činnosti a oblasti použití podle druhu měřené veličiny;	Elektronické měřicí přístroje - použití elektronických měřicích přístrojů; - měřicí generátory, požadavky na měřicí generátory; - rozdělení měřicích generátorů a jejich použití; - elektronické voltmetry; - rozdělení elektronických voltmetrů;
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		

Elektrická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření	- popíše základní druhy měřících generátorů; - vysvětlí princip činnosti elektronického voltmetru, popíše jeho části, nakreslí a vysvětlí blokové schéma; - popíše princip činnosti osciloskopu; - nakreslí blokové schéma a vysvětlí funkci jednotlivých bloků.	- základní části přístroje; - práce s elektronickými voltmetry; - osciloskopy; - hlavní části osciloskopu; - zobrazování elektrických veličin osciloskopem; - využití osciloskopu pro měření kmitočtu, fázového posunu a zobrazení charakteristik elektronických prvků - měřící přístroje v oblasti NF a VF techniky.
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce		
Tematický celek - Měření neelektrických veličin (9 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji	Žák: - popíše princip měření jednotlivých neelektrických veličin s využitím znalostí z předmětu elektronika, fyzika atd.; - dokáže popsat příklady z praxe (měření teploty, měření neelektrických veličin v automatické pračce, měření veličin v automobilu, měření veličin v oblasti požární a zabezpečovací techniky).	Měření neelektrických veličin - obecné schéma měření neelektrické veličiny; - rozdělení neelektrických veličin; - postupný přehled měření jednotlivých neelektrických veličin, teplota, tlak, otáčky atd..
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce		
Tematický celek - Příprava na praktické měření (7 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji	Žák: - připraví si a ujasní strukturu protokolu a požadavků na zpracování měřených úloh; - ovládá vhodný SW pro psaní textu, kreslení grafů, tabulek, matematických vztahů, výpočtů a elektrotechnických schémat.	Příprava na praktické měření - zápis a vysvětlení zpracování a požadavků na protokoly změřených úloh; - vhodný aktuální SW pro tvorbu protokolů – schémata, grafy, tabulky, matematické vztahy, výpočty, texty atd...
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných		

Elektrická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		
Tematický celek - Praktické úlohy měření na pracovišti DEGEM (30 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - měřením konkrétní úlohy si ověří v praxi teoretické znalosti hlavně z předmětu elektronika; - dodržuje bezpečnostní předpisy; - volí vhodnou metodu měření; - provádí zapojení obvodů pro měření; - odečítá a zapisuje naměřené hodnoty; - samostatně vyhodnotí a zhodnotí výsledky měření; - zpracovává na PC protokol o měření.	Praktické úlohy měření na pracovišti DEGEM - dioda jako usměrňovač; zjištění průběhu vstupního a výstupního signálu osciloskopem zobrazení charakteristik pomocí osciloskopu - měření bipolárního tranzistoru; měření napětí a proudu, sestavení charakteristik tranzistoru - měření stabilizátoru se Zenerovou diodou; zjištění základních parametrů Zenerovy diody sestavení jednoduchého stabilizátoru, určení základních parametrů - měření NF tranzistorového zesilovače; nastavení pracovního bodu tranzistorového zesilovače měření pomocí osciloskopu - měření obvodů s bipolárními tranzistory: emitorový sledovač, dvojčinný zesilovač, stabilizátor; měření vstupních a výstupních signálů osciloskopem - měření tranzistoru řízeného polem; změřit základní charakteristiku tranzistoru - měření tyristoru; pomocí osciloskopu zobrazit průběhy napětí a proudu z jistit úhly otevření změřit charakteristiky tyristoru - měření triaku; pomocí osciloskopu zobrazit průběhy napětí a proudu z jistit úhly otevření - měření fototranzistoru;
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		

Elektrická měření	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		stanovení charakteristiky tranzistoru osciloskopem zobrazit průběhy signálu při spínání tranzistoru - měření fotodiody. změření charakteristiky diody závislost na osvětlení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky týkající se technické dokumentace a elektrotechnických součástí.		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů.		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - vyhledávání a třídění informací pomocí PC.		

Elektrická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály • Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích • Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky	

Elektrická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
	• Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Hromadné měření a řízení (ASŘTP) (5 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - vysvětlí význam hromadného měření a řízení technologických procesů; - dokáže popsat příklady z praxe (energetika..).	Hromadné měření a řízení (ASŘTP) - blokové schéma systému ASŘTP; - příklady z praxe; - druhy vstupů, výstupů, - normalizace v hromadném měření a řízení - připojení systému do technologických procesů.
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
Tematický celek - Elektronické zabezpečovací systémy (EZS) (8 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - získá přehled o struktuře zabezpečovacích systémů pro objekty a automobily; - vysvětlí princip měření např. kouře, rozbití skla; - vyzkouší si ovládání a nastavování takového systému.	Elektronické zabezpečovací systémy (EZS) - blokové schéma, struktura; - druhy čidel v EZS; - způsoby nastavování EZS; - ukázka zabezpečovacího systému.
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
Tematický celek - Opakování probrané látky 2.ročníku (4 hodiny)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - doplňuje si vědomosti z probrané látky 2.ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 2.ročníku
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti		

Elektrická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		
Tematický celek - Opakování probrané látky 3. ročníku (4 hodiny)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - doplňuje si vědomosti z probrané látky 3.ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 3. ročníku
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		
Tematický celek - Opakování probrané látky 4.ročníku (4 hodiny)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - doplňuje si vědomosti z probrané látky 4.ročníku a připravuje se na maturitní zkoušky.	Opakování probrané látky 4.ročníku
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného		

Elektrická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		
Tematický celek - Základní praktické úlohy měření na pracovišti DEGEM (33 hodin)		
dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Žák: - měřením konkrétní úlohy si ověří v praxi teoretické znalosti hlavně z předmětu elektronika; - dodržuje bezpečnostní předpisy; - volí vhodnou metodu měření; - provádí zapojení obvodů pro měření; - odečítá a zapisuje naměřené hodnoty; - samostatně vyhodnotí a zhodnotí výsledky měření; - zpracovává na PC protokol o měření.	Základní praktické úlohy měření na pracovišti DEGEM - měření operačního zesilovače; měření zesílení OZ ověření změřených hodnot výpočtem - operační zesilovač jako aktivní filtr; změření frekvenčních charakteristik aktivních filtrů - operační zesilovač jako komparátor; ověření principu činnosti komparátoru - měření oscilátorů, VF oscilátor, RC oscilátor s OZ; - Schmittův klopný obvod ověření činnosti KO podle průběhu signálů na osciloskopu - praktické měření ve formě losovaných úloh jako u praktické části maturitní zkoušky.
eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření		
měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků		
měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači		
ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin		
rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření		
volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu		
volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce		

Elektrická měření	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 58
zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření		
zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)		
zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Člověk a svět práce - uvědomění si významu vzdělání v technické oblasti, posílení vědomí větší uplatnitelnosti na trhu práce zvládnutím problematiky týkající se technické dokumentace a elektrotechnických součástí.		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a životní prostředí - efektivní a šetrné využívání a zpracování technických materiálů.		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a společnost – spravedlivé hodnocení, demokratické prostředí, slušnost, zdvořilost a vzájemné respektování.		
Člověk a digitální svět		
Člověk a ICT - vyhledávání a třídění informací pomocí PC.		

6.19 Technická dokumentace

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Technická dokumentace
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem je získat základní dovednosti komunikace při pracovních procesech v oblasti strojírenství s využitím

Název předmětu	Technická dokumentace
	technických výkresů, schémat a ostatní technické dokumentace, rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení a vést žáky k přesné, pečlivé a svědomité práci. Zásadní je osvojení dovednosti čtení, zhotovování a používání výkresů, náčrtů a schémat a vytvoření předpokladů pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje v 1. ročníku, navazuje na něj ve 2. a 3. ročníku předmět CNC systémy. S technologickou dokumentací se žáci seznamují v předmětu technologie. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu, podpořená názorným vyučováním pomocí didaktické techniky, výkresů a modelů. Za účelem procvičení a upevnění učiva jsou žákům zadávány samostatné práce, při jejichž vyhotovení často pracují se Strojnickými tabulkami. Při zadání úkolu jsou upozorněni na již probrané učivo, které se bude při zpracování používat a na souvislosti s ostatními odbornými předměty.
Integrace předmětů	• Technické kreslení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). se naučí technickému myšlení a musí během procesu vzdělávání navázat na řadu znalostí a dovedností v

Název předmětu	Technická dokumentace
	oblasti technického vzdělávání. V procesu učení objevuje nutnost spolupráce s ostatními spolužáky, učiteli OV i vyučujícím teoretické výuky při řešení úloh a přípravě výroby. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání. Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.). Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat:

Název předmětu	Technická dokumentace
	žák v daném oboru bude seznámen s potřebnými technickými dovednostmi, jako je tvorba technických výkresů, technické dokumentace, výpočtů a stanovení odpovídajících parametrů součástí a sestav. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Učivo poskytuje žákům možnost získávat a prohlubovat prostorovou představivost, seznámit se s technickými normami a vyhledáváním dat ve Strojnických tabulkách. Na základě získaných znalostí z oblasti technického zobrazování, kótování, tolerování, předepisování jakosti povrchu a kreslení konstrukčních prvků a uzlů žáci zhotovují náčrty a výkresy strojních součástí a jednoduché výkresy sestavení.
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení se klade důraz na správnost pochopení a hloubku porozumění učivu a na schopnost uplatnit poznatky v praxi. Zvláštní pozornost je věnována přesnosti, pečlivosti a kvalitě provedení grafických prací. Celkové hodnocení se skládá z hodnocení samostatných prací školních i domácích, z hodnocení písemných testů nebo ústního zkoušení, učitel dále zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do technické dokumentace (4 hodiny)		
	Žák: používá vhodné pomůcky pro kreslení; pomocí kružítky a pravítka dělí úsečky na poloviny a na libovolný počet dílů, sestrojí úhly 90°, 60°, 30°, 45°, 75°, 105°;	Úvod do technické dokumentace (4 hodiny) význam a úkoly technické dokumentace; pomůcky pro technické kreslení; základní geometrické konstrukce.

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	pomocí kružítky a pravítka nalezne neznámý střed kružnice; kreslí napojení přímkou s kružnicí; kreslí náčrty strojních součástí od ruky.	
Tematický celek - Normalizace v technické dokumentaci (10 hodin)		
čte a upraví stavební výkresy	Žák: rozlišuje různé druhy výkresů; připraví si výkresový list, volí vhodný formát výkresového listu; čte a předepisuje měřítko zobrazení na výkrese; vypisuje položky v popisovém poli, potřebné údaje o materiálech a polotovarech vyhledává a čte ve Strojírenských tabulkách; uvede příklady použití čar na technických výkresech; píše technickým písmem.	Normalizace v technické dokumentaci (10 hodin) technické výkresy (druhy, formáty, skládání výkresů); měřítko na výkrese; popisové pole; druhy čar; technické písmo.
uplatní zásady technické normalizace a standardizace		
Tematický celek - Strojnické kreslení (48 hodin)		
čte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci i za pomoci výpočetní techniky	Žák: zobrazuje tělesa a strojní součásti vhodnou metodou názorného zobrazování; užívá zákonitosti pravoúhlého promítání, používá názvy průmětů; vybírá nejvýhodnější průřeznou polohu, volí optimální počet průmětů součástí;	Strojnické kreslení (48 hodin) názorné zobrazování (3D); pravoúhlé promítání na několik průmětů; zobrazování jednoduchých a složitějších hranatých a rotačních těles; promítání do pomocné průmětny;
dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování		

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	kreslí sdružené průměty strojních součástí; vhodně umísťuje zvolené pohledy na kreslicí plochu; rozumí významu řezu a průřezu; vhodně volí a označuje řeznou rovinu; označuje a zakresluje správně řez nebo průřez; orientuje se v druzích řezů a průřezů, rozlišuje jejich použití; rozlišuje kreslení ostrých a zaoblených průníků; kreslí přerušené obrazy součástí; zná základní pojmy kótování; aplikuje pravidla a zásady kótování; kótuje délkové rozměry, průměry, poloměry, úhly, oblouky a zkosení; počítá a kótuje úkos, kuželovitost, jehlanovitost, kótuje kulovou plochu; kótuje díry a rozteče děr; kreslí a kótuje strojní součást hranolovitou i rotační; rozumí základním pojmům a významu tolerančních značek;	kreslení řezů a průřezů; kreslení průníků; zjednodušení a přerušování součástí; kótování: základní pojmy a pravidla; soustavy kót; kótování průměrů, poloměrů, úhlů, oblouků a zkosených hran; kótování úkosu, kuželu a jehlanu; kótování kulových ploch; kótování děr a jejich roztečí; předepisování přesnosti rozměrů a úhlů, všeobecné tolerance; úchytky tvaru a polohy; předepisování jakosti povrchu; předepisování tepelného zpracování a povrchových úprav.

Technická dokumentace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	vyhledává ve Strojnických tabulkách mezní úchytky zadaných tolerovaných rozměrů, počítá mezní rozměry; vyčte z výkresu druh uložení souvisejících součástí; zapisuje tolerance a mezní úchytky na výkrese; rozumí pojmu všeobecné tolerance, pomocí Strojnických tabulek určí mezní úchytky netolerovaných rozměrů; zná pravidla předepisování tolerancí tvaru a polohy ploch na výkresech; předepisuje tolerance tvaru a polohy na výkrese; vyčte z výkresů strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úhylek délkových a úhlových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků; rozumí pojmu jakost povrchu; vyznačuje na výkresech strojních součástí jakost povrchu; vyčte z výkresu předepsané jakosti povrchu ploch, jejich tepelné zpracování a úpravu povrchu.	
Tematický celek - Výrobní výkresy (4 hodiny)		
čte a vytvoří výkresy součástí, výkresy sestavení aj. produkty grafické technické komunikace	Žák: kreslí kompletní výkresy strojních součástí včetně vyplnění popisového pole, při práci vyhledává potřebné údaje ve Strojnických tabulkách.	Výrobní výkresy (4 hodiny) výkresy součástí; změny na výkresech.

6.20 Odborný výcvik

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
6	10.5	10.5	7	34
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Odborný výcvik
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je připravit žáky na budoucí povolání, vybavit je praktickými dovednostmi, rozvinout u nich manuální zručnost a pracovní návyky pro činnosti montážního a servisního charakteru s využitím současných technologií a širokého spektra moderní techniky. Nedílnou součástí je příprava žáků na aplikaci teoretických poznatků z jednotlivých odvětví elektrotechniky do praxe, především pak znalostí z oblasti automatizace, mechatroniky, výpočetní techniky a robotiky. Žák je veden k tomu, aby zmiňované vědomosti používal komplexně a rozvíjel tak své praktické dovednosti při řízení procesů a programování PLC, mikrokontrolérů a robotických systémů. Důraz je rovněž kladen na otázky dodržování bezpečnosti práce, technologické kázně a jakosti výroby tak, aby byli žáci připraveni pro řádný výkon své profese.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo navazuje a souvisí s obsahem ostatních odborných předmětů. Je koncipováno ve smyslu postupu od jednoduchých úkonů ke komplexním celkům. Využívá se znalostí získaných v rámci práce s elektrotechnikou a na PC při psaní textů, tvorbě tabulek, grafů, návrhů, simulací a jednoduchých programů, čímž je tvořen široký základ znalostí a dovedností pro seberealizaci žáka v elektrotechnickém průmyslu, opravárenství, službách a technicky zaměřených firmách orientovaných na využití automatizačních prvků a robotizace v technologickém procesu. Odborný výcvik se vyučuje ve skupinách v 1. až 4. ročníku. Výuka je realizována převážně na cvičných pracích. Společně probíhá seznámení s technickou dokumentací, použitou výrobní technologií a BOZP. Žákům jsou spolu s pracovním postupem zadána i kritéria hodnocení a požadavky na kvalitu. Dále je práce žáků samostatná s individuálním zásahem vyučujícího k získávání správných dovedností a praktických zkušeností žákem. Na závěr tematického celku je začleněna souborná práce odhalující slabá i silná místa probraného učiva.

Název předmětu	Odborný výcvik
	Část výuky se uskutečňuje formou odborných exkurzí a praxí na reálných pracovištích firem, kde je cílem zejména poznání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, požadavků na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli, a tím rozšíření obzorů v oblasti pracovněprávních vztahů.
Integrace předmětů	• Elektrotechnická zařízení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; • byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); • využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; • používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; • byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; • používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT).
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; • měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; • znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání.
	Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • byl schopen samostatně provádět elektroinstalační práce dle platných norem a moderních technologických postupů; • ovládal principy navrhování a zapojování jednoduchých elektronických a elektrických obvodů, dokázal tyto obvody sestavit a zprovoznit; • uměl zhotovovat desky plošných spojů různými technologickými postupy; • znal metody obrábění různorodých materiálů používaných v elektrotechnice.

Název předmětu	Odborný výcvik
	Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • dokázal provádět montáže, diagnostiku, opravy a údržbářské práce s důrazem kladeným na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví, platných norem, předpisů a nařízení; • měl potřebné znalosti o jednotlivých stupních odborné způsobilosti v elektrotechnice a byl schopen rozlišit, které práce smí či nesmí vykonávat.
	Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • uměl zvolit a používat vhodnou metodu měření elektrických parametrů součástek a obvodů; • dovedl naměřené hodnoty posoudit a zpracovat příslušný protokol ručně a také s využitím programového vybavení počítače.
	Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • při své práci dovedl používat technickou dokumentaci, elektrotechnické tabulky a technické listy a na základě těchto dokumentů uměl realizovat požadovaný výrobek nebo instalaci; • dokázal vyhledávat potřebné informace o používaných součástkách v katalogu; • uměl zpracovat vlastní technickou dokumentaci zhotoveného výrobku s ohledem na moderní technologické postupy a platné normy; • byl schopen porovnat hotový elektronický či elektrický obvod s příslušnou dokumentací a využít toho při jejich oživování, diagnostice a opravách.
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; • znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce;

Název předmětu	Odborný výcvik
	byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků.

Název předmětu	Odborný výcvik
	Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: • přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; • měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; • byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; • uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; • si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; • byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Vzdělávání v odborném výcviku se taktéž orientuje na získávání pozitivního vztahu k budoucímu povolání, převzetí odpovědnosti za vykonanou práci a pochopení potřeby týmové práce. Neméně důležitou součástí je i formování osobnostních rysů a projevů jako jsou slušnost, zdvořilost, ohleduplnost, vystupování ve společnosti, uplatňování morálních zásad v individuálním i společenském kontextu. Je pamatováno i na tvorbu hodnotového žebříčku morálně volných vlastností žáka včetně otázek patologických jevů, jejich odhalování, analýzy a odstraňování.
Způsob hodnocení žáků	Pro hodnocení žáků v odborném výcviku platí následující kritéria: • využívání teoretických znalostí (s jistotou, s drobnými potížemi, často jen na pokyn, jen na pokyn, nezná teorii); • kvalita odvedené práce (odpovídá požadavkům, s drobnými nedostatky, závady na podnět odstraněné, závady odstraněné s pomocí, závady neodstranitelné); • samostatnost, zručnost a rychlost (samostatný a zručný; samostatný, ale méně zručný; samostatný, ale pomalejší; málo samostatný; nesamostatný a pomalý); • bezpečnost práce (dodržuje, občas se dopouští drobných chyb, často se dopouští drobných chyb, dopouští se hrubých chyb, porušuje závažným způsobem); • organizace práce a údržba pracoviště (samostatná a vzorná, bez nedopatření, s nedopatřeními na upozornění odstraněnými, dopouští se chyb odstranitelných s pomocí, dopouští se hrubých chyb).

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 198
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (6 hodin)		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	Žák:	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií	dodržuje bezpečnostní předpisy, normy a nařízení;	vnitřní řád a provozní řády školy;
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	chápe pojem odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice a její vymezení;	požární ochrana a související předpisy;
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	ovládá protipožární opatření vztahující se k jeho pracovišti, dodržuje nařízení o bezpečném zacházení s hořlavinami, zná druhy hasicích přístrojů a dovede je adekvátně použít;	hygiena při práci;
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování	umí uvést příklady bezpečnostních rizik, nejčastějších příčin úrazů a jejich prevenci, uvědomuje si rizika vznikající nedodržováním hygienických předpisů;	základní elektrotechnické normy a předpisy;
	ovládá zásady poskytnutí první pomoci při úrazu, zvláště pak způsobeném elektrickým proudem;	bezpečnost technických zařízení;
	uvědomuje si právní aspekty dodržování BOZP a zná postup organizačních a administrativních úkonů v případě vzniku úrazu;	technologická kázeň.
	nakládá s nebezpečnými odpady v souladu s platnými předpisy;	
	dovede uvést základní požadavky na bezpečnost práce se stroji a zařízeními a dbá na jejich dodržování;	
	dodržuje technologické postupy a ví, jak souvisí s BOZP.	
Tematický celek - Základy ručního zpracování kovových a nekovových materiálů používaných v elektrotechnice (54 hodin)		
piluje rovinné plochy a otvory	Žák:	Základy ručního zpracování kovových a nekovových

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 198
stříhá, řeže a ohýbá materiály	umí číst ve výkresové dokumentaci; zná měřidla pro měření délek, úhlů, rovinnosti povrchů a správně je; dovede přenést rozměry a tvary orýsováním na dělený nebo obráběný materiál; orientuje se v nářadí pro ruční obrábění a dělení materiálů a dokáže jej používat k jednotlivým technologickým postupům; umí vrtat, zahlubovat, vystružovat a řezat závity, rozlišuje jednotlivé nástroje, dokáže zvolit správný postup práce s vrtačkami a vratidly, správně upíná nástroje, materiály i součásti; dovede použít odpovídající nářadí a přípravky na ohýbání a rovnání materiálů zvolit správný postup i zajištění polohy tvářených dílů; dokáže upravit nářadí pro orýsování, umí vyměnit násady na ručním nářadí, zvládá základní údržbu nářadí; dovede zvolit vhodný materiál pro zhotovení elektrotechnického zařízení; dodržuje zásady bezpečnosti práce při ručním zpracování materiálů.	materiálů používaných v elektrotechnice
volí vhodný materiál pro výrobu elektrotechnického zařízení		měření a orýsování;
vyvrtá a zahloubí otvory, vyřeže závity		řezání materiálů;
		pilování rovinných, spojených a zaoblených ploch;
		stříhání, probíjení;
		vrtání, zahlubování a vystružování;
		řezání vnitřních a vnějších závitů;
		rovnání a ohýbání;
		úprava nářadí;
Tematický celek - Spojování součástí a materiálů (36 hodin)		
pájí vodiče a kovové součástky	Žák:	Spojování součástí a materiálů
vybírá vhodnou metodu spojování materiálů	zná typy šroubů a nýtů, způsoby jejich použití a technologické postupy montážních prací s těmito	šroubové a nýtové spoje;

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 198
	součástkami; lepí různé materiály, dle druhu lepeného materiálu zvažuje technologický postup, použití vhodného druhu lepidla, obdobně postupuje při tmelení; zvládá nerozebíratelné spojení pájkou za využití odpovídajících pájedel a tavidel, pájením umí spojovat vodiče, elektronické součástky na DPS, zvládá základní operace pájení součástek pro povrchovou montáž (SMD); dovede vybrat odpovídající metodu spojování součástí a materiálů, při níž dodržuje zásady bezpečnosti práce s důrazem na hygienu a protipožární opatření.	lepení, tmelení; ruční pájení, požadavky na pájené spoje; pájedla, pájky a tavidla; kvalita pájených spojů; pájitelnost, smáčitelnost, povrchové napětí pájky; strojní pájení; specifika BOZP u jednotlivých způsobů spojování součástek a materiálů; souborná práce.
Tematický celek - Jednoduché montážní a instalační práce (102 hodin)		
pájí vodiče a kovové součástky	Žák: orientuje se v platných předpisech pro jednoduché instalace, dokáže zapojovat základní přístroje dle instalačních schémat; zvládá svazkování vodičů, jejich fixování, spojování a ukončování dutinkami, fastony a různými typy konektorů, které je schopen samostatně vybrat; zapojuje jednoduché rozvodné panely; navrhne a sestavuje jednoduchý elektrický obvod se spotřebičem; zhotovuje jednoduchý plošný spoj pro osazení elektronickými součástkami;	Jednoduché montážní a instalační práce normy a předpisy k provádění domovních instalací; vodiče a kabely, jejich značení, ukončování, spojování a instalace; montáž a připojování zařízení a spotřebičů v sítích nízkého napětí; desky plošných spojů; označování, úprava a měření pasivních součástek určených pro montáž na DPS; montáž součástek na DPS; předpisy BOZP u montážních prací a při el. měření;
upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování		
vybere koncovky pro mechanické spojení vodičů		
zapojí kabely do elektrických obvodů		

Odborný výcvik	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 198
	dodržuje zásady montáže součástek na plošný spoj a zvládá techniku pájení různými druhy pájedel; provádí opravy na plošných spojích, vyjímá a znovu osazuje součástky; používá vhodné měřicí přístroje a metody pro ověření hodnot montovaných součástek, dokáže stanovit, zda hodnota odpovídá jmenovité toleranci.	souborná práce.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- téma Člověk a životní prostředí je transformováno na konkrétní a hmatatelné vazby mezi výrobou a životním prostředím. Jde o uvážlivé využívání surovin, chemických látek, technologických procesů a v neposlední řadě i o separaci odpadu s minimalizací nepříznivých dopadů na prostředí, ovzduší a přírodu.		
Člověk a svět práce		
- v rámci tématu Člověk a svět práce je příprava absolventa orientována nejen na odbornost, ale i na úspěšné uplatnění se na trhu práce i v osobním životě. V této oblasti má významnou úlohu odborná praxe žáků, exkurze v zaměstnavatelských organizacích, kariérové poradenství a spolupráce s úřadem práce.		

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (7 hodin)		
ovládá zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	Žák:	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení		vnitřní řád a provozní řády školy;
	dodržuje pravidla bezpečnosti práce;	požární ochrana a související předpisy;
	dokáže poskytnout první pomoc, zejména při úrazu el. proudem;	hygiena při práci;
	umí popsat problematiku odborné způsobilost pracovníků v elektrotechnice a její vymezení;	odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice a vybrané normy pro el. instalace nízkého napětí;
	zná problematiku ochrany zdraví, majetku a zvířat při činnostech na elektrickém zařízení;	bezpečnost technických zařízení.

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
	ovládá zásady bezpečnosti práce na elektrických zařízeních; jedná v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, údržbě a čištění strojů a zařízení.	
Tematický celek - Připojování součástek v elektronice (42 hodin)		
bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami	Žák:	Připojování součástek v elektronice
čte v systému značení pasivních součástek	zná a používá elektrotechnické a elektronické schematické značky, orientuje se v systémech značení součástek a jejich pouzdech, ovládá jejich principy, dokáže je nalézt v katalogu, zvládá jejich měření, posuzování, výběr a hledání ekvivalentů;	základní rozdělení elektronických součástek;
měřením ověří základní vlastnosti polovodičových součástek		zásady kontroly a měření součástek;
orientuje se v systému nabídek součástek		technologie montáže;
osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a oživí desky	správně připojuje součástky na desce plošného spoje z hlediska funkce, typu pouzdra a výkonových parametrů;	technické požadavky na připojování vývodových součástek;
používá schematické značky polovodičových součástek	osazuje a pájí součástky na DPS různými technologiemi dle technické dokumentace a je tak schopen realizovat děrovou, povrchovou i smíšenou montáž;	technické požadavky na připojování SMD;
vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití		pájitelnost, smáčitelnost, povrchové napětí pájky;
vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití	je seznámen se software pro tvorbu schémat a návrhů DPS;	práce s horkovzdušnou stanicí, pájení přetavením;
vybere vhodnou součástku	bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami.	souborná práce.
zjistí z aplikačního listu parametry polovodičové součástky		
Tematický celek - Sestavování a zapojování jednoduchých elektronických obvodů (98 hodin)		
diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy	Žák:	Sestavování a zapojování jednoduchých elektronických obvodů
dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů	má přehled o materiálech, vlastnostech a výrobních technologiích desek plošných spojů a dokáže je popsat;	technologie a materiály využívané při výrobě DPS;
navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky		
navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj	umí zhotovit prototyp eln. zapojení pomocí nepájivého pole;	zásady návrhu a konstrukce DPS;
objasní technologické metody výroby desek na plošné		

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
spoje	je schopen navrhnout DPS ručně i ve vhodném počítačovém programu s ohledem na použité materiály a specifické požadavky jednotlivých součástek v obvodu; zhotovuje desky plošných spojů chemickou cestou; realizuje obvody s různými druhy součástek, provádí dílčí výpočty na těchto obvodech a výsledky ověřuje měřením; dokáže popsat vlastnosti elektrochemických zdrojů, vybírat mezi nimi s ohledem na parametry a ekologii, používat je, nabíjet a provádět jejich základní údržbu; pro napájení obvodů umí zvolit a použít vhodný lineární či spínaný zdroj; navrhne a zhotoví zdroje usměrněného a stabilizovaného napětí, překontroluje jejich funkci, provede měření parametrů, dokáže rozpoznat a opravit případné závady.	zapojování eln. obvodů dle schématu;
používá elektrochemické zdroje a popíše jejich vlastnosti		usměrňovací a stabilizační obvody;
používá, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry		elektrochemické články, baterie a akumulátory;
provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů		lineární a spínané zdroje;
sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě elektrotechnického schématu		měření analogovými a digitálními měřicími přístroji;
volí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii		souborná práce.
vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů		
zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály		
Tematický celek - Sestavování a zapojování složitějších elektronických obvodů (98 hodin)		
navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru	Žák:	Sestavování a zapojování složitějších elektronických obvodů
sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti	je schopen zhotovit nízkofrekvenční zesilovače různých typů, spínače a klopné obvody s použitím bipolárních a unipolárních tranzistorů a provést měření jejich vlastností;	zapojení a obvody s diskrétními polovodičovými součástkami;
sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti		nízkofrekvenční zesilovače;
využívá spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci	zvládne realizaci a měření obvodů s oscilátory;	spínače a klopné obvody;
	využívá napájecích zdrojů, generátorů signálu a osciloskopů k nastavení provozních parametrů zhotovených zařízení;	oscilátory;

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
	ovládá zásady pro ožiování elektronických obvodů.	základní zapojení s integrovanými obvody; souborná práce.
Tematický celek - Optoelektronika a fotovoltaika (28 hodin)		
popíše chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách	Žák:	Optoelektronika a fotovoltaika
popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití	dovede vysvětlit princip fotoelektrického jevu a jeho využití;	fotoelektrický jev;
vysvětlí podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek	je seznámen s různými druhy optoelektronických součástek, jejich zapojováním do obvodů a orientuje se ve využití těchto obvodů v automatizaci;	obvody s optoelektronickými součástkami;
využívá optické kabely k přenosu informace	umí popsat chování tekutých krystalů v displejích;	displeje, jejich typy a konstrukce;
	umí použít optické kabely k přenosu informace;	optická vlákna a kabely;
	dokáže popsat vlastnosti, využití a princip zapojení FV článků.	fotovoltaické zdroje;
		souborná práce.
Tematický celek - Práce s počítači, programovým vybavením a CNC stroji (73,5 hodin)		
zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení	Žák:	Práce s počítači, programovým vybavením a CNC stroji
	orientuje se v kompozici přípravy technické a technologické dokumentace pro realizaci elektronického obvodu ve výrobě;	tvorba schémat a návrhů DPS;
	zpracovává texty postupů a popisů s využitím textového procesoru;	tvorba technické dokumentace výrobku;
	dokáže využít tabulkového procesoru k výpočtům dle vztahů vyplývajících z elektrotechnických zákonů, k tvorbě kusovníků a grafů;	technologické postupy a popisy;
	zná základní principy výroby DPS pomocí CNC frézky;	výpočty v eln. obvodech a tvorba grafů;
		tvorba DPS pomocí CNC frézky;
		základy 3D modelování a 3D tisku.

Odborný výcvik	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
	je seznámen se základními postupy při 3D modelování, které dokáže využít v odpovídajícím CAD software k tvorbě jednoduchého modelu použitelného v elektrotechnice; dokáže popsat funkci a smysl slicovacích programů; orientuje se v technologiích 3D tisku a používaných materiálech.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- téma Člověk a životní prostředí je transformováno na konkrétní a hmatatelné vazby mezi výrobou a životním prostředím. Jde o uvážlivé využívání surovin, chemických látek, technologických procesů a v neposlední řadě i o separaci odpadu s minimalizací nepříznivých dopadů na prostředí, ovzduší a přírodu.		
Člověk a svět práce		
- v rámci tématu Člověk a svět práce je příprava absolventa orientována nejen na odbornost, ale i na úspěšné uplatnění se na trhu práce i v osobním životě. V této oblasti má významnou úlohu odborná praxe žáků, exkurze v zaměstnavatelských organizacích, kariérové poradenství a spolupráce s úřadem práce.		
Člověk a digitální svět		
- průřezové téma Informační a komunikační technologie je naplňováno při konstrukčních pracích, zpracování dat, vyhodnocování výsledků, vyhledávání alternativních podob řešení určitých problémů a výrobních postupů. Dále při získávání informací z nejrozmanitějších oblastí vědy a techniky a tvůrčí práci s nimi.		

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (7 hodin)		
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	Žák:	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	dokáže vysvětlit základní úkoly a povinnosti organizace při zabezpečování BOZP;	opakování předpisů požární ochrany a hygieny při práci;
	dokáže uvést povinnosti pracovníka a zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizací a na daných pracovištích;
	orientuje se v terminologii normy a ovládá zásady pro	vybraná ustanovení normy o ochraně před úrazem

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
	běžné pracovní a provozní postupy.	elektrickým proudem.
Tematický celek - Práce s měřicí technikou (21 hodin)		
	Žák: orientuje se v rozdělení a vlastnostech analogových i digitálních měřicích přístrojů; zná soustavy analogových měřicích přístrojů; je schopen vypočítat hodnotu bočníku i předřadného odporu pro vícerozsahový analogový měřicí přístroj; dokáže popsat rozdíly mezi analogovou a digitální měřicí technikou.	Práce s měřicí technikou rozdělení, nastavování a kontrola měřicích přístrojů; měření pomocí vícerozsahového analogového měřicího přístroje, chyby měření; souborná práce.
Tematický celek - Elektronická zapojení s integrovanými obvody (84 hodin)		
navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem	Žák: orientuje se v základní nabídce IO, zná jejich funkci, označování, schematické značky a pouzďení, dovede je vyhledávat v katalogu a vhodně vybírat; dokáže ověřit parametry a vlastnosti OZ v sestaveném měřicím přípravku podle schématu daného výrobcem; zvládá montáž i demontáž IO na desku plošného spoje, jak ve vývodovém provedení, tak v pouzdře SMD; na základě technické dokumentace zvládá zhotovit jednoduché spínané zdroje, impulsní a tvarovací obvody a komparátory napětí s OZ, včetně využití CNC frézky pro výrobu DPS a 3D tiskárny pro zhotovení panelů, distančních sloupků, boxů a dalších potřebných komponent.	Elektronická zapojení s integrovanými obvody technologické postupy montáže integrovaných obvodů; výrobci doporučená zapojení operačních zesilovačů; vlastnosti operačních zesilovačů; souborná práce.
orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů		
vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody		

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
Tematický celek - Číslicová technika a její aplikace v automatizaci (140 hodin)		
aplikuje a parametrizuje zařízení s programovým řízením	Žák: umí popsat rozdíly mezi analogovou a číslicovou technikou; používá různé číselné soustavy a zvládá mezi nimi převody; dokáže teoreticky vyjádřit a realizovat logické funkce praktickým zapojením s vhodným typem IO; dokáže diagnostikovat logické funkce v obvodech; pracuje s logickými obvody TTL a CMOS, zvládá jejich propojování; využívá osciloskopu pro znázornění časových průběhů vstupních a výstupních signálů logických obvodů a provádí jejich diagnostiku; je schopen sestavit sekvenční a kombinační obvody na nepájivém poli a ověřit jejich správnou funkci; zhotovuje posuvné registry s výstupem zobrazeným optosoučástkami; dovede charakterizovat princip jednoúčelových průmyslových počítačů; je seznámen s programováním mikrokontrolérů, navrhuje a sestavuje s nimi jednoduché elektronické a mechatronické obvody; realizuje složitější elektronický obvod včetně	Číslicová technika a její aplikace v automatizaci číselné soustavy; logické funkce a hradla; logické obvody; kombinační a sekvenční obvody; klopné obvody; čítače a posuvné registry; paměti; mikroprocesory; jednoúčelové průmyslové počítače; PLC, mikrokontroléry a jejich programování; inteligentní elektroinstalace; souborná práce.
diagnostikuje logické funkce v obvodech		
popíše a definuje funkci jednoúčelových průmyslových počítačů		
použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi		
realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost		
realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu		
sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci		
vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji		
vysvětlí základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou		

Odborný výcvik	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 346.5
	komplexního návrhu, technické dokumentace a demonstrace jeho činnosti; je seznámen s prvky a využitím inteligentních elektroinstalací a jejich programováním pomocí funkčních bloků.	
Tematický celek - Práce s počítači, programovým vybavením a CNC stroji (94,5 hodin)		
	Žák: vytváří v programu pro editaci a tvorbu elektronických zapojení složitá schémata, návrhy plošných spojů a kusovníky; simuluje jednotlivé obvody prostřednictvím odpovídajícího programu a porovnává jejich vlastnosti s reálnými obvody; ovládá pokročilé 3D modelovací techniky, které je schopen využít k tvorbě komplexního výrobku použitelného v elektrotechnice; dokáže popsat jednotlivé součásti CNC frézek a 3D tiskáren.	Práce s počítači, programovým vybavením a CNC stroji tvorba komplexní technické dokumentace výrobku; simulace obvodů; CNC frézování DPS; 3D modelování a 3D tisk; souborná práce.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- téma Člověk a životní prostředí je transformováno na konkrétní a hmatatelné vazby mezi výrobou a životním prostředím. Jde o uvážlivé využívání surovin, chemických látek, technologických procesů a v neposlední řadě i o separaci odpadu s minimalizací nepříznivých dopadů na prostředí, ovzduší a přírodu.		
Člověk a svět práce		
- v rámci tématu Člověk a svět práce je příprava absolventa orientována nejen na odbornost, ale i na úspěšné uplatnění se na trhu práce i v osobním životě. V této oblasti má významnou úlohu odborná praxe žáků, exkurze v zaměstnavatelských organizacích, kariérové poradenství a spolupráce s úřadem práce.		
Člověk a digitální svět		
- průřezové téma Informační a komunikační technologie je naplňováno při konstrukčních pracích, zpracování dat, vyhodnocování výsledků, vyhledávání alternativních podob řešení určitých problémů a výrobních postupů. Dále při získávání informací z nejrozmanitějších oblastí vědy a techniky a tvůrčí práci s nimi.		

Odborný výcvik	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 203
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (7 hodin)		
zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	Žák: orientuje se v problematice odborné způsobilost pracovníků v elektrotechnice a jejím vymezení; má komplexní znalosti z hlediska ochrany zdraví a majetku při činnostech na elektrickém zařízení; je seznámen se zákonem o požární ochraně; umí zdůvodnit úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; je schopen zpracovat protokol a provést záznam, jako nedílnou součást komplexního řešení BOZP.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice a další související předpisy – opakování formou testů; pracovněprávní aspekty bezpečnosti práce; zákon o požární ochraně; zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce; administrativní úkony a dokumentace.
Tematický celek - EZS a inteligentní elektroinstalace (21 hodin)		
	Žák: zná komponenty a principy systémů pro zabezpečení objektů; orientuje se v komponentech a možnostech inteligentních elektroinstalací.	EZS a inteligentní elektroinstalace elektronické zabezpečovací systémy; inteligentní elektroinstalace.
Tematický celek - Opravy a údržba elektronických a elektrických zařízení (42 hodin)		
navrhne a uvede do provozu sestavu elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce	Žák: ovládá metodiku postupu pro určení závady; prakticky dokáže určit vadnou komponentu při využití současné měřicí techniky;	Opravy a údržba elektronických a elektrických zařízení provozní měření a diagnostika; vyhledávání, analyzování a odstraňování závad na elektronických a elektrických zařízeních a sestavách;
provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení		

Odborný výcvik	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 203
	využívá získaných vědomostí a dovedností při vynětí poškozené a osazení nové součástky; dokáže nastavit parametry opraveného zařízení, provést provozní měření a kontrolu; dovede zkonstruovat a uvést do provozu sestavu elektronických či elektrických zařízení dle stanovených požadavků; dodržuje zásady bezpečnosti práce při prováděných opravách.	demontáž a výměna vadných částí; sestavování zařízení a tvorba komplexnějších propojení; nastavování parametrů zařízení.
Tematický celek - Složitá digitální, automatizační a robotická zařízení (133 hodin)		
	Žák: orientuje se v součástkové základně A-D a D-A převodníků, čítačů a posuvných registrů; dokáže realizovat základní typy převodníků; umí zhotovit různé typy čítačů, zná jejich rozdíly a je schopen je nastavit; využívá IO ke zhotovení posuvných registrů; sestavuje obvody s mikrokontroléry a dalšími vstupními i výstupními zařízeními pro uplatnění v automatizaci; dokáže popsat, jaké bloky obsahuje mikrokontrolér a jejich význam; orientuje se v problematice elektromotorů, servomotorů a krokových motorů;	Složitá digitální, automatizační a robotická zařízení převodníky A-D, D-A; čítače a posuvné registry; elektromotory, servomotory, krokové motory; CNC stroje a robotika; PLC, mikrokontroléry a jejich programování; souborná práce.

Odborný výcvik	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 203
	orientuje se v řízení jednoduchých procesů a ovládání CNC strojů a robotů.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
- téma Člověk a životní prostředí je transformováno na konkrétní a hmatatelné vazby mezi výrobou a životním prostředím. Jde o uvážlivé využívání surovin, chemických látek, technologických procesů a v neposlední řadě i o separaci odpadu s minimalizací nepříznivých dopadů na prostředí, ovzduší a přírodu.		
Člověk a svět práce		
- v rámci tématu Člověk a svět práce je příprava absolventa orientována nejen na odbornost, ale i na úspěšné uplatnění se na trhu práce i v osobním životě. V této oblasti má významnou úlohu odborná praxe žáků, exkurze v zaměstnavatelských organizacích, kariérové poradenství a spolupráce s úřadem práce.		
Člověk a digitální svět		
- průřezové téma Informační a komunikační technologie je naplňováno při konstrukčních pracích, zpracování dat, vyhodnocování výsledků, vyhledávání alternativních podob řešení určitých problémů a výrobních postupů. Dále při získávání informací z nejrozmanitějších oblastí vědy a techniky a tvůrčí práci s nimi.		

6.21 Volitelné předměty

6.21.1 Cvičení z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	2	2
			Volitelný	

Název předmětu	Cvičení z matematiky
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu je žák s hlubším vhladem do matematiky a propojenými poznatky z jednotlivých oblastí matematiky. Žák, který umí používat matematické poznatky v odborném a dalším vzdělávání, v budoucím zaměstnání a praktickém životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Předmět cvičení z matematiky se vyučuje ve 4. ročníku s týdenní hodinovou dotací 1 hodina. Učivo

Název předmětu	Cvičení z matematiky
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	matematiky je obsahově rozděleno do devíti tematických celků. Rozsah probíraného učiva odpovídá obsahu středoškolské matematiky dle Katalogu požadavků ke státní maturitní zkoušce z matematiky. Předmět je cíleně zaměřený na přípravu a opakování k maturitní zkoušce.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru; - uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, sché
Způsob hodnocení žáků	Při hodnocení učitel zohledňuje správnost a hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky při řešení úloh. Při závěrečném hodnocení se zohledňuje hodnocení cvičných didaktických testů, pracovní nasazení a míra plnění úkolů, aktivita a samostatnost žáka při řešení úloh ve vyučovacích hodinách.

Cvičení z matematiky	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Číselné množiny (2 hodiny)		
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	Žák: rozlišuje číselné obory (N, Z, Q, R) a provádí v nich aritmetické operace v množině R; počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost čísel;	Číselné množiny
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam		Rovnice a nerovnice
používá různé zápisy reálného čísla		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
provádí aritmetické operace v R		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
provádí operace s mocninami a odmocninami	používá různé zápisy reálného čísla; znázorní číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose; používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;	
provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)		
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami		
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání		
zapiše a znázorní interval		
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose	zapiše a znázorní interval; provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; provádí operace s mocninami a odmocninami; řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Algebraické výrazy (4 hodiny)		
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	Žák: určí definiční obor výrazu; dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho hodnotu; používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň	Algebraické výrazy
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	mnohočlenu;	
provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců	provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;	
rozkládá mnohočleny na součin	provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;	
sestaví výraz na základě zadání	rozkládá mnohočleny na součin;	
určí definiční obor výrazu	sestaví výraz na základě zadání;	
	modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	
	interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;	
	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	
Tematický celek - Rovnice a nerovnice (4 hodiny)		
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	Žák: rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;	Rovnice a nerovnice
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	určí definiční obor rovnice a nerovnice;	
řeší jednoduché exponenciální rovnice	řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;	
řeší jednoduché logaritmické rovnice	řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;	
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění	řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;	
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění	řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;	
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli		
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru		
rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
určí definiční obor rovnice a nerovnice	řeší jednoduché logaritmické rovnice; řeší jednoduché exponenciální rovnice; vyjádří neznámou ze vzorce; užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice		
vyjádří neznámou ze vzorce		
Tematický celek - Funkce (4 hodiny)		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	Žák: rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;	Funkce
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel		
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku	sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		
určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody		
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu		
Tematický celek - Posloupnosti a finanční matematika (2 hodiny)		
používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	Žák: vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání;	Posloupnosti a finanční matematika
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti		
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;	
určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky	provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;	
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce		
Tematický celek - Planimetrie (2 hodiny)		
graficky rozdělí úsečku v daném poměru	Žák:	Planimetrie
graficky změní velikost úsečky v daném poměru	užívá pojmy a vztahy:	
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah		
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech	bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;	
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;	
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných útvarech;	
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka	řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;	
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách	graficky rozdělí úsečku v daném poměru;	
	graficky změní velikost úsečky v daném poměru;	
	využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;	

Cvičení z matematiky	4. ročník	
	popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Tematický celek - Stereometrie (2 hodiny)		
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	Žák: určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; užívá a převádí jednotky objemu;-při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Stereometrie
charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části		
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)		
určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách		
určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin		
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směnicový tvar rovnice přímky v rovině		
určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách		
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		
určí velikost úhlu dvou vektorů		
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky		
určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin		
určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin		
užije grafickou interpretaci operací s vektory		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů		
užívá a převádí jednotky objemu		
užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru		
využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		
Tematický celek - Analytická geometrie (4 hodiny)		
	Žák: určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); užije grafickou interpretaci operací s vektory; určí velikost úhlu dvou vektorů; užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Analytická geometrie

Cvičení z matematiky	4. ročník	
Tematický celek - Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika (4 hodiny)		
čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	Žák: řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; počítá s faktoriály a kombinačními čísly; užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; určí pravděpodobnost náhodného jevu; užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; sestaví tabulku četností;-graficky znázorní rozdělení četností; určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);	Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika
graficky znázorní rozdělení četností		
počítá s faktoriály a kombinačními čísly		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		
sestaví tabulku četností		
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku		
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)		
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)		
určí pravděpodobnost náhodného jevu		
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku		
užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu		
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů		
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací		

Cvičení z matematiky	4. ročník	
	určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	

6.21.2 Seminář z cizího jazyka

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	2	2
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z cizího jazyka
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Obecným cílem jazykového vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat anglický jazyk v různých životních situacích - v odborném a dalším vzdělávání, v budoucím zaměstnání a praktickém životě. Seminář navazuje na poznatky a dovednosti získané v průběhu studia, dále je prohlubuje a procvičuje. Je koncipován jako příprava na maturitní zkoušku z anglického jazyka.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	V hodinách budou žáci procvičovat odborná a všeobecná témata vztahující se k požadavkům na maturitní zkoušku ve všech dílčích částech – písemné, testové i ústní. Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k cizímu jazyku, byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání a získávali a posilovali důvěru ve vlastní schopnosti. Cílem je také vypěstování vytrvalosti, houževnatosti a kritičnosti. Předmět je zařazen ve čtvrtém ročníku jako volitelný pro žáky maturující z anglického jazyka, týdenní dotace je 1 hodina. Při výuce je využíván především způsob práce spočívající v procvičování a řešení úloh

Název předmětu	Seminář z cizího jazyka
	vyplývajících ze skladby maturitní zkoušky. Důraz je kladen na samostatnou a aktivní práci žáka v průběhu vyučovací hodiny. V rámci možností je využívána práce žáků ve dvojicích nebo skupinách, práce s učebními pomůckami (učebnicí, sešitem, poslech aj.). Obsah vzdělávání je spojován s potřebami praktického života i s potřebami specifik budoucí profese. Výuka je podporovaná počítačem a využitím dalších prostředků ICT.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání; - byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení; - vyhledával, třídil a propojoval informace; - porozuměl odborné terminologii a jejímu používání; - byl schopen propojovat fakta do širších celků. Kompetence k řešení problémů: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy; - byl schopen řešit problémy prostřednictvím vzájemné spolupráce s jinými lidmi (týmové řešení); - využíval svých vědomostí a dovedností při objevování různých variant řešení; - používal osvědčených postupů při řešení obdobných úloh; - byl schopen formulovat postup řešení a hodnocení výhod a nevýhod různých postupů řešení; - používal různých grafických nástrojů k řešení problémů (tabulky, grafy, diagramy, schémata, náčrty) a využíval všech dostupných zdrojů informací (ICT). Komunikativní kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích; - zpracovával běžné administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; - dosáhl jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizím jazyce; - uměl vzájemně komunikovat a diskutovat;

Název předmětu	Seminář z cizího jazyka
	- uměl obhájit a vysvětlit svůj postup řešení před jednotlivcem nebo kolektivem; - byl schopen vzájemného naslouchání. Personální a sociální kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích; - měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; - byl schopný vzájemně spolupracovat se svými kolegy; - uměl si zvolit různé formy práce (skupinová, dvojice, samostatná) s ohledem na svoje osobnostní nastavení; - si uvědomoval přínosy a úskalí jednotlivých forem práce; - byl ochotný pomoci a v případě potřeby si i o pomoc požádat. Občanské kompetence a kulturní povědomí: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je; - uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; - byl schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky; - byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti a byl finančně gramotný. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - uměl přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly a byl loajální ke svému zaměstnavateli; - měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru; - znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o všech aspektech soukromého podnikání. Matematické kompetence: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - byl schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích; - používal pojmy kvantifikujícího charakteru;

Název předmětu	Seminář z cizího jazyka
	- uměl reálně odhadnout výsledek řešení dané úlohy; - zvládal hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, jejich popsání a využití pro dané řešení; - aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; - aplikoval matematické postupy při řešení úkolů z technické praxe; - používal různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - považoval bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o své zdraví i o zdraví spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovišti; - znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - znal systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce; - byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a snažil se poskytnout první pomoc.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - vnímal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy; - dodržoval stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; - dbal na zabezpečení parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky zákazníka.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Výchova a vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent: - znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; - zvažoval při plánování a posuzování určité činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; - hospodařil v rámci svých možností efektivně s finančními prostředky; - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní

Název předmětu	Seminář z cizího jazyka
	prostředí; - chápal význam životního prostředí pro člověka a byl schopen přijmout svůj díl zodpovědnosti za jeho tvorbu.
Způsob hodnocení žáků	Práce žáků je průběžně ověřována a hodnocena dle kritérií odpovídajícím Klasifikačnímu řádu SŠ TEGA Blansko. Žáci jsou hodnoceni na základě ústního i písemného projevu. Písemné zkoušky se skládají z didaktických testů, strukturovaných písemných prací, pravopisných cvičení a diktátů. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev, mluvnická cvičení a prezentaci před třídou. Pomocí těchto diagnostických metod se žáci systematicky připravují na maturitní zkoušku.

Seminář z cizího jazyka	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Shrnutí a procvičení učiva (29 hodin)		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	Žák	opakování maturitních témat všeobecných i odborných
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	aktivně používá slovní zásobu na úrovni požadované k maturitní zkoušce	procvičování didaktických testů z minulých let (volba jedné správné odpovědi, pravda/nepravda, přiřazování dvojic, poslech, gramatická cvičení)
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	rozumí textům týkajících se maturitních témat	práce s texty z časopisu BRIDGE
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	umí v textech vyhledávat informace, porovnávat je a třídit	strukturované písemné práce dle zadání maturitní zkoušky z minulých let
komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	identifikuje v textu klíčová slova	gramatická cvičení pro osvěžení znalostí dle potřeb žáků
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	napíše krátké shrnutí textu	
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	rozumí poslechovým cvičením na maturitní úrovni	
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	prezentuje po předchozí přípravě zadané téma	
	píše texty na úrovni požadované k maturitě v rozsahu 70 - 80 slov	

Seminář z cizího jazyka	4. ročník	
ověří si i sdělí získané informace písemně	píše texty na úrovni požadované k maturitě v rozsahu 130 - 150 slov používá ve svém mluveném i písemném projevu gramatiku na úrovni požadované k maturitě rozumí gramatickým jevům v textech a poslechu	
porozumí školním a pracovním pokynům		
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		
přeloží text a používá slovníky (i elektronické)		
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země		
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností		
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		
sdělí a zdůvodní svůj názor		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		
uplatňuje různé techniky čtení textu		
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		

Seminář z cizího jazyka	4. ročník	
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		
vyjádří písemně svůj názor na text		
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
zapojí se do běžného hovoru bez přípravy		
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis		
zaznamená vzkazy volajících		

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Teoretické i praktické vyučování (s výjimkou odborné praxe na pracovištích sociálních partnerů) probíhá v budově školy. Zásadní výhodou budovy je propojení pavilonu teoretického vyučování a laboratoří s prostory praktického vyučování, s tělocvičnou, se školní jídelnou i domovem mládeže, takže výuka nevyžaduje žádné přesuny žáků mezi budovami, což přispívá k plynulému průběhu vyučování a k bezpečnosti žáků. Vstup do budovy školy je centrální, opatřený vstupními turnikety pro zajištění přesné evidence docházky žáků do vyučování.

Nedílnou součástí školy je moderní domov mládeže poskytující ubytování 57 žákům ve dvoulůžkových pokojích se sociálním zařízením. Ubytování žáci mají k dispozici dvě klubovny a kuchyňské kouty pro přípravu drobných jídel.

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Ta nabízí žákům obědy výběrem ze dvou jídel, žákům ubytovaným na domově mládeže poskytuje celodenní stravování. Občerstvení a možnost svačin zajišťuje školní kantýna.

Pro přepravu žáků a pedagogů na různé akce (soutěže, zahraniční pobyty apod.) slouží školní automobil Mercedes s kapacitou 9 osob včetně řidiče.

Teoretické předměty se vyučují ve standardních učebnách s kapacitou 30 až 32 žáků, pro menší skupiny žáků jsou k dispozici učebny s kapacitou 16 až 20 míst. Všechny učebny jsou vybaveny tabulí (keramickou nebo klasickou), ve všech učebnách mají vyučující k dispozici PC s přístupem na internet a dataprojektor s plátnem nebo interaktivní tabulí včetně ozvučení. To umožňuje využití výukových programů, které mají učitelé na CD nebo DVD či jiných záznamových médiích. Řada takovýchto materiálů se průběžně získává přímo z internetu. Vhodné webové stránky jsou doporučovány i žákům k domácímu samostudiu.

Pro výuku jazyků jsou učebny vybaveny PC, dataprojektory s interaktivními tabulemi a kvalitním ozvučením, jedna učebna je zařízena jako laboratoř pro výuku jazyků.

Pro názornou výuku matematiky jsou k dispozici plakáty matematických vzorců, modely těles a další učební pomůcky.

V maximální míře je využívána také speciální učebna fyziky vybavená PC a multimediální technikou. V kabinetě fyziky jsou k dispozici modely a učební pomůcky pro předvádění klasických demonstračních pokusů z mechaniky, termiky, vlnění, elektřiny či optiky. Souprava fyzikálních pomůcek SEG je využívána pro laboratorní práce.

Výuka předmětů spojených s využitím počítačů se uskutečňuje v počítačových učebnách. Ty jsou ve škole čtyři, ve třech z nich je 15 žákovských PC na standardní úrovni, jedna učebna je se 30 pracovišti. Učitel má k dispozici PC s dataprojektorem. Na počítačích je nainstalovaný běžný software (Windows..., MS Office, AVG, Internet Explorer) a odborné aplikace pro využití podle oborů. Rovněž na domově mládeže mají ubytovaní žáci možnost využívat PC. Škola disponuje bezdrátovým připojením k internetové síti, v areálu školy je vybudovaná bezdrátová síť.

Výuka tělesné výchovy probíhá ve standardně vybavené školní tělocvičně, v posilovně a na sportovním venkovním hřišti s umělým povrchem a běžeckou dráhou v areálu školy. K tělocvičně patří i šatny s moderním sociálním vybavením. Tělocvična je využívána nejen v rámci vyučování, ale i žáky ubytovanými na domově mládeže a v odpoledních a večerních hodinách i veřejností.

Při výuce odborných teoretických předmětů učitelé využívají obrazy, modely a různé názorné pomůcky, pro elektrická měření jsou k dispozici dvě kompletně vybavené laboratoře. Zcela nová je také laboratoř automatizace a mechatroniky.

Ve většině předmětů se používají učebnice vhodné pro daný typ školy, učebnice a doporučenou studijní literaturu si žáci pořizují na vlastní náklady. Škola pořizuje pro žáky celoroční abonentky pro jejich volný vstup do Muzea Blansko a galerie.

V odborném výcviku jsou k dispozici 2 dílny. Kapacita každé dílny je 12 individuálních pracovišť pro žáky. Další pracoviště jsou specializovaná. Jedno je vybaveno pro měření a ožiování elektronických výrobků, druhé pro výuku plošné montáže SMT a třetí je osazeno PC a CNC frézou na zhotovování DPS suchou cestou. Dále jsou v dílnách k dispozici stolní vrtačky, navíječky, v některých zámečnické brusky.

Všechna žákovská pracoviště tohoto oboru mají základní sadu nářadí pro montážní práce a zařízení pro pájení součástek na DPS.

Všechny dílny jsou vybaveny měřicí technikou tak, aby bylo možno provádět měření základních elektrických veličin a ožiování výrobků. Jedná se o analogové univerzální měřicí přístroje, digitální multimetry, stejnosměrné i střídavé zdroje, generátory a osciloskopy.

Nářadí speciálního charakteru nebo nářadí zámečnické si mohou žáci půjčit ve školní výdejně nářadí. Elektronické součástky, mechanické i elektrotechnické komponenty a prostředky pro pájení si žáci opatřují ve školním skladu součástek. Organizace této činnosti se řídí vnitřními organizačními směrnici a předpisy školy.

Názornost výuky v dílnách je podpořena PC, projekčním plátnem a dataprojektorem.

Odborný výcvik tématicky zaměřený na práci s PC probíhá v počítačové učebně, kde každé žákovské pracoviště je osazeno PC s programovým vybavením Microsoft Office, Eagle a EWB tak, aby žáci mohli kreslit elektrotechnická schémata, navrhovat DPS, simulovat činnost elektronických

obvodů a zhotovovat nezbytnou technickou dokumentaci a prezentace. K dispozici je rovněž několik 3D tiskáren.

Popis personálního zajištění výuky

Pedagogický sbor tvoří učitelé teoretického vyučování, učitelé odborného výcviku a vychovatelé domova mládeže, všichni s odbornou a pedagogickou způsobilostí.

Další rozvoj odborných a pedagogických dovedností učitelů zajišťuje prokazatelně škola organizováním vzdělávacích akcí přímo v prostorách školy nebo vysílá učitele podle potřeby a odbornosti na různé kurzy a semináře pořádané odbornými pedagogickými certifikovanými institucemi.

Pro všechny pracovníky škola opakovaně zajišťuje proškolení o požární ochraně, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a praktické kurzy poskytování první pomoci. Většina pedagogů prošla různými úrovněmi kurzů obsluhy výpočetní techniky, někteří pedagogové absolvovali v rámci projektů realizovaných školou kurzy práce s ICT a kurzy a semináře zaměřené na komunikační dovednosti a na prevenci proti syndromu vyhoření.

Pedagogové se rovněž připravují na zabezpečení společné části maturitní zkoušky jako zadavatelé a v profilové části jako zadavatelé a hodnotitelé ústních a písemných zkoušek.

Řada učitelů odborných i všeobecných předmětů se kromě výuky žáků podílí i na dalších aktivitách školy, ke kterým patří rekvalifikační kurzy pro klienty z řad sociálních partnerů a také projekty zvyšující jak materiální, tak i personální úroveň výuky ve škole.

Začínajícím učitelům odborných předmětů a odborného výcviku umožňuje škola v případě potřeby absolvovat Doplňující pedagogické studium, organizované různými vzdělávacími institucemi.

Péči o žáky se specifickými vzdělávacími potřebami zajišťuje ve škole kvalifikovaná výchovná poradkyně, v rámci školy poskytuje poradenství žákům i metodická prevence sociálně - patologických jevů.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

místní a regionální instituce,

možnost praxe u firem,

základní školy.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

třídní schůzky

Pravidelné školní akce

den otevřených dveří