Střední průmyslová škola dopravní,

Plzeň, Karlovarská 99

Školní vzdělávací program

Diagnostika a servis silničních vozidel

platný od 1. 9. 2026

Vypracováno dle RVP pro obor 23-45-M/01 Dopravní prostředky



Internetové stránky: www.spsdplzen.cz
E-mail: spsdplzen@spsdplzen.cz
Telefon: 371 657 111

Ing. Irena Nováková
ředitelka školy

razítko školy

Obsah

1 Úvodní a základní identifikační údaje 5
2 Profil absolventa 6
2.1 Uplatnění absolventa 6
2.2 Obecné požadavky pro výkon profesních činností 6
2.3 Očekávané výsledky vzdělávání, kompetence absolventa 7
2.4 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání 8
2.4.1 Společná část maturitní zkoušky 8
2.4.2 Profilová část maturitní zkoušky 9
2.4.3 Nepovinné zkoušky 9
2.4.4 Přihlášení ke zkoušce 9
2.5 Možnost dalšího vzdělávání 9
3 Charakteristika školního vzdělávacího programu 9
3.1 Celkové pojetí vzdělávání v daném programu 9
3.2 Metody výuky 10
3.3 Průřezová témata 10
3.3.1 Občan v demokratické společnosti 10
3.3.2 Člověk a životní prostředí 10
3.3.3 Člověk a svět práce 11
3.3.4 Člověk a digitální svět 11
3.4 Organizace výuky 11
3.5 Odborné a všeobecně vzdělávací exkurze 11
3.6 Tematické sportovní kurzy a outdoorové aktivity 11
3.7 Způsob hodnocení žáků 12
3.8 Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků mimořádně nadaných 13
3.8.1 Práce s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami 13
3.8.2 Práce s nadanými žáky 14
3.8.3 Vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu 14
3.8.4 Zabezpečení vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním 14
3.9 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce 14
3.10 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání 15
4 Učební plán 16
4.1 Přehled využití týdnu ve školním roce 17
5 Přehled rozpracování obsahu z RVP do ŠVP 18
6 Učební osnovy 19

6.1 Český jazyk a literatura 19
6.2 Anglický jazyk 33
6.3 Dějepis 47
6.4 Občanská nauka 54
6.5 Právní nauka 66
6.6 Fyzika 71
6.7 Chemie 79
6.8 Biologie a ekologie 85
6.9 Matematika 92
6.10 Tělesná výchova 107
6.11 Práce s počítačem 116
6.12 Ekonomika 125
6.13 Technické kreslení 134
6.14 Strojírenské technologie 141
6.15 Části strojů a mechanismy 147
6.16 Mechanika 153
6.17 Diagnostika a opravy vozidel 160
6.18 Řízení motorových vozidel 169
6.19 Kontrola a měření 175
6.20 Praxe 182
6.21 Dopravní prostředky 189
6.22 Silniční vozidla 194
6.23 Elektrotechnika 204
6.24 Automatizace 214
7 Materiální a personální podmínky realizace ŠVP 218
7.1 Materiální zajištění teoretické výuky 218
7.2 Materiální zajištění odborné praxe – dílny, laboratoře 218
7.3 Personální zajištění výuky 218
8 Spolupráce školy 218
8.1 Spolupráce se sociálními partnery 218

1 Úvodní a základní identifikační údaje

název instituce:	Střední průmyslová škola dopravní, Plzeň, Karlovarská 99
místo poskytovaného vzdělání:	Karlovarská 99, Plzeň, 323 00
zřizovatel:	Plzeňský kraj
kód a název oboru podle RVP:	23-45-M/01 Dopravní prostředky
název ŠVP:	Diagnostika a servis silničních vozidel
stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
kvalifikační úroveň:	EQF 4
délka studia:	4 roky
forma studia	denní
podmínky pro přijetí ke vzdělání:	přijímání se řídí zákonem č 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělání
jméno ředitelky:	Ing. Irena Nováková
e-mail:	spsdplzen@spsdplzen.cz
internetové stránky:	www.spsdplzen.cz
telefon:	371 657 111
datum platnosti:	1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

2 Profil absolventa

2.1 Uplatnění absolventa

Absolvent školního vzdělávacího programu Diagnostika a servis silničních vozidel je středoškolsky vzdělaný pracovník se všeobecným i odborným vzděláním. Disponuje požadovanými vědomostmi, dovednostmi a zaujímá postoje nutné pro výkon zvolené profese.

Absolvent je připraven a schopen provádět diagnostiku motorových vozidel, organizovat jejich údržbu a opravy. Provádět identifikaci závad s použitím diagnostických měřicích přístrojů, stanovuje rozsah a způsob opravy. Zajišťuje práce spojené s organizací činnosti v automobilové dopravě a opravárenství. Řídí pracovní skupiny mechaniků, kontroluje kvalitu vykonané práce, vede záznamy o provedených pracích. Provádí funkční zkoušky jednotlivých agregátů a prvků, dohlíží na záruční opravy a prohlídky vozidel. Vede servisní či provozní dokumentaci, zajišťuje potřebný materiál a náhradní díly.

Součástí vzdělání je i příprava k získání řidičského oprávnění skupiny B a C.

Získané dovednosti umožní absolventovi uplatnit se v automobilové výrobě, opravárenských provozech, servisech, ve stanicích technické kontroly, stanicích měření emisí apod.

Příprava ve školním vzdělávacím programu Diagnostika a servis silničních vozidel vytváří předpoklady pro další studium na vysokých školách za stejných podmínek jako absolventi ostatních druhů středních škol, poskytujících úplné střední vzdělání.

2.2 Obecné požadavky pro výkon profesních činností

Žák je veden k tomu, aby získal následující dovednosti:

- řešit samostatně, odpovědně, pohotově a zodpovědně úkoly plynoucí z profesních činností
- pracovat samostatně i v týmu, spolupracovat, odpovědně plnit svěřené úkoly
- vést pracovní tým, znát práva i povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů
- zvládat běžné pracovní situace, navrhovat a zdůvodnit způsoby řešení
- jednat se zákazníky, dodržovat pravidla chování, respektovat osobnost druhých
- organizovat, účelně plánovat práci i pracoviště, kontrolovat výsledky
- sledovat vývojové trendy
- využívat cizí jazyky v komunikaci
- pracovat s informacemi a informačními zdroji důležitými pro řešení problému
- orientovat se v tržní ekonomice
- dodržovat zásady bezpečnosti práce, hygieny práce, ochrany zdraví
- dodržovat zásady ochrany životního prostředí a principy efektivního ekonomického a ekologického provozu s ohledem na obor

2.3 Očekávané výsledky vzdělávání, kompetence absolventa

Vzdělání dle ŠVP směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žák vytvořil na odpovídající úrovni následné kompetence:

a) odborné kompetence:

Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

- připravuje podklady pro diagnostickou, opravárenskou a servisní činnost i pro vozidla s alternativním pohonem
- jedná se zákazníky, zjišťuje možné projevy problémů vozidla pro stanovení závady
- poskytuje informace o možných závadách a stanovuje postupy řešení závad
- pracuje s diagnostickými přístroji a volí správné technologické postupy
- provádí preventivní prohlídky, údržbu, opravy vozidel včetně moderní elektronické výbavy
- vede administrativní agendu a evidenci spojenou s přijímáním, diagnostikou, opravami a předáváním vozidel
- získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupin B a C
- připravuje podklady pro reklamační řízení a vyřizuje reklamace
- vede účetnictví a daňovou evidenci s použitím prostředků informačních technologií
- řeší mimořádné situace plynoucí z náročnosti oprav moderních vozidel
- manipuluje se stroji, přístroji a zařízením opravny vozidel
- komunikuje s ostatními odborníky při řešení mimořádně složitých případů při opravách vozidel s využitím moderních komunikačních technologií
- zná různou diagnostickou techniku a zvolí nejvhodnější zařízení pro danou závadu
- dokáže vést evidenci hospodaření a majetku firmy
- provádí zahájení a provozování profesní podnikatelské činnosti fyzické i právnické osoby
- vyhledává, navazuje a rozvíjí kontakty s ohledem na podnikatelskou činnost
- dodržuje zásady podnikatelské etiky, společenského chování a vystupování

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplně profesní kvalifikace ani profesní kvalifikace.

b) klíčové kompetence:

Důraz je kladen na kvalitní občanskou gramotnost a na kvality člověka důležité pro plnohodnotnou aktivní činnost v demokratické společnosti založené na humanismu. Akcentována je vyzrálá osobnost absolventa, jeho životní adaptabilita, připravenost na profesi ve stále se měnící společnosti a schopnost žít a pracovat v harmonii s prostředím, okolním světem i sebou samým.

Výsledkem odborného vzdělání je získaná kvalifikace, která absolventovi umožní výkon souboru pracovních činností v autoopravárenském provozu.

Absolvent je veden tak, aby:

- jednal v souladu s etickými normami a pravidly společenského chování, uplatňoval bezpředsudkový přístup k zákazníkům
- měl reálnou představu o kvalitě své práce, pracoval svědomitě a pečlivě, snažil se dosahovat co nejlepších výsledků
- posuzoval reálně možnosti svého pracovního uplatnění a jim odpovídající potřeby dalšího vzdělávání
- uvažoval a jednal ekonomicky v osobním i pracovním životě, pracoval hospodárně a loajálně v pozici zaměstnance
- dokázal se přesně a účelně vyjadřovat, obhajovat svoje postoje a názory, měl kulturní vystupování
- byl schopen se přizpůsobit různým pracovním podmínkám, dokázal vést menší pracovní tým, dokázal pracovat v týmu i samostatně
- přispíval k uplatňování demokratických hodnot, uvědomoval si vlastní, kulturní, národní a osobní identitu, dodržoval zákony a pravidla chování
- dodržoval zásady ochrany životního prostředí a chápal jeho význam pro člověka
- byl schopen se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života

2.4 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Podle znění Zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů, je dosaženým stupněm vzdělání střední vzdělání s maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou podle platných právních předpisů, tzn. podle Školského zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
Maturitní zkouška má dvě části, a to společnou a profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části.

2.4.1 Společná část maturitní zkoušky

Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou:

a) český jazyk a literatura,
b) cizí jazyk, který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem; žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem, a
c) matematika.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených pod písmeny písm. b) a c).

Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu. Didaktickým testem se rozumí písemný test, který je jednotně zadáván a centrálně vyhodnocován, a to způsobem a podle kritérií stanovených prováděcím právním předpisem.

Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám ze zkušebních předmětů podle písmena b) a c) a ze zkušebního předmětu matematika rozšiřující.

Zkoušky společné části maturitní zkoušky může žák konat, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání.

2.4.2 Profilová část maturitní zkoušky

Profilovou část maturitní zkoušky tvoří:

- zkouška z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky
- zkouška z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk
- ústní zkoušky ze dvou odborných předmětů
- praktická zkouška z odborných předmětů nebo obhajoba maturitní práce.

2.4.3 Nepovinné zkoušky

Žák může vykonat maximálně dvě nepovinné zkoušky v rámci profilové maturitní zkoušky. Předměty, ke kterým se může žák přihlásit, zveřejní ředitel školy nejpozději 12 měsíců před konáním první zkoušky profilové části maturitní zkoušky.

2.4.4 Přihlášení ke zkoušce

Žák koná maturitní zkoušku na základě úplně vyplněné přihlášky a podané řediteli školy do stanoveného termínu.

2.5 Možnost dalšího vzdělávání

Absolventi oboru vzdělání, kteří úspěšně vykonají maturitní zkoušku, se mohou ucházet o studium na vyšších odborných a vysokých školách za stejných podmínek jako absolventi ostatních druhů středních škol poskytujících úplné střední vzdělání.

Zkrácenou formou výuky mohou také získat výuční list.

3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.1 Celkové pojetí vzdělávání v daném programu

Jde o školní vzdělávací program oboru dopravní prostředky zpracovaný dle rámcového vzdělávacího programu dopravní prostředky, státem schváleného pedagogického dokumentu, podle něhož jsou v konečné fázi vytvořeny optimální předpoklady pro lepší uplatnění absolventů středního odborného vzdělávání na trhu práce a jejich připravenost pro další vzdělávání.

Je určen pro přípravu středních řídících a vysoce kvalifikovaných pracovníků pro údržbu, diagnostiku a opravy (včetně moderních elektronických systémů) motorových vozidel.

Cíle ŠVP vyjadřují společenské požadavky na vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků, výchovu k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ochraně a péči o životní prostředí.

Pro jejich uskutečňování je důležité propojení teoretických a praktických znalostí a dovedností při opravách motorových vozidel se zaměřením na diagnostikování závad a určení správných postupů oprav, při řešení konkrétních problémů a situací.

V procesu vzdělávání je kladen důraz na rozvoj komunikativních dovedností, na schopnost řešit problémové situace, na využívání informačních technologií, odborných znalostí a dovedností.

3.2 Metody výuky

Metody a postupy ve výuce odpovídají odborné úrovni pedagogů. Výuka se zaměřuje také na využívání autodidaktických metod, na techniky samostatného učení a práce, problémové učení, skupinovou práci.

Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení – na diskusi, řízené rozhovory, obhajobu postojů, řešení konfliktních situací.

Vyučování probíhá primárně prezenční formou. Pokud z důvodu krizového opatření vyhlášeného podle krizového zákona, nebo z důvodu nařízení mimořádného opatření podle zvláštního zákona, anebo z důvodu nařízení karantény podle zákona o ochraně veřejného zdraví není možná osobní přítomnost většiny žáků z nejméně jedné třídy a studijní skupiny ve škole, poskytuje škola dotčeným žákům vzdělávání distančním způsobem.

3.3 Průřezová témata

Školním vzdělávacím programem se prolínají čtyři průřezová témata. Prostupují celým vzděláváním a promítají se nejen ve výuce, včetně odborného výcviku, ale i při pořádaných besedách, kurzech, exkurzích, soutěžích.

3.3.1 Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie.

Škola zapojuje žáky do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi. Součástí výchovy je vyžadování slušného chování žáků k sobě navzájem, k pedagogům i ostatním zaměstnancům školy.

Výchova k demokratickému občanství je realizována nejen ve společenskovědní oblasti vzdělávání, ale prostupuje celým vzděláváním.

Volení mluvčí tříd se pravidelně scházejí se zástupci vedení školy na informačních a diskusních schůzkách.

3.3.2 Člověk a životní prostředí

Aby se stav životního prostředí nezhoršoval, je nutné vést budoucí generace k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Ekologická hlediska jsou uplatňována v běžném provozu školy, který respektuje zásady hospodárnosti se všemi zdroji. Třídní učitel jmenuje energetika třídy.

3.3.3 Člověk a svět práce

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. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

3.3.4 Člověk a digitální svět

Škola vytváří podmínky pro zapojení žáků do tzv. informační společnosti, která je charakterizována využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchování informací. Pedagogové vedou žáky k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií v jednotlivých předmětech po celou dobu studia.

3.4 Organizace výuky

Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Základem je střídání teoretické výuky a odborného výcviku. Výuka probíhá v areálu školy v Plzni na Karlovarské 99. Výuka začíná zpravidla v 8:00 hodin a končí nejpozději v 16:55 hodin.

Odborná praxe může také probíhat na pracovišti školy v Plzni-Křimicích nebo na smluvních pracovištích v oblasti automobilového opravárenství. Během vzdělávání se účastní každý žák exkurzí, besed a kurzů a absolvuje povinnou odbornou praxi v délce čtyř týdnů u vybraného autoservisu.

3.5 Odborné a všeobecně vzdělávací exkurze

Žáci se účastní odborných exkurzí, které jsou pro daný kalendářní rok uvedeny v plánu exkurzí. Exkurze doplňují i rozšiřují kurikulum probírané v rámci jednotlivých předmětů.

3.6 Tematické sportovní kurzy a outdoorové aktivity

Škola organizuje v souladu s platnou legislativou a Rámcovým vzdělávacím programem pro střední vzdělávání tematické sportovní kurzy. Tyto kurzy rozšiřují standardní výuku předmětu Tělesná výchova a významně přispívají k rozvoji fyzické zdatnosti, sociálních dovedností a klíčových kompetencí žáků.

Všechny sportovní kurzy pořádané školou jsou dobrovolné. Pro žáky, kteří se kurzů ze závažných důvodů (zdravotních, osobních, finančních apod.) neúčastní, je po dobu konání kurzu zajištěn náhradní vzdělávací program v budově školy.

Organizační zajištění a legislativní rámec: Kurzy jsou realizovány formou vícedenní blokové výuky (zpravidla 5–8 dní) mimo budovu školy, a to v souladu s platnými metodickými pokyny MŠMT a hygienickými předpisy. Finanční náklady spojené s dopravou, ubytováním, stravou, skipasy či pojištěním hradí zákonní zástupci žáka (nebo zletilý žák sám). Odborný instruktorský, pedagogický a zdravotnický dozor je plně zajištěn školou.

Přehled nabízených kurzů:

Zimní výcvikový kurz (lyžařský a snowboardový)

Cílová skupina: Žáci 1. a 2. ročníku.
Obsahové zaměření: Výuka a zdokonalování techniky jízdy na sjezdových lyžích, snowboardu, případně běžkách podle sněhových podmínek a zájmu. Součástí kurzu je teoretická příprava zahrnující pravidla chování na sjezdových tratích (pravidla FIS), zásady bezpečného pohybu v horském terénu a základy první pomoci při zimních sportech.

Letní sportovně-turistický kurz (vodácký, cyklistický či outdoorový)

Cílová skupina: Žáci 2. a 3. ročníku.
Obsahové zaměření: Cykloturistika (bezpečnost v silničním provozu, technika jízdy v terénu, údržba kola), vodáctví (ovládání plavidla, čtení toku, záchrana na vodě) a turistika (orientace v terénu podle mapy a GPS, topografie). Kurz klade důraz na pobyt v přírodě a environmentální výchovu.

Zahraniční sportovně-pohybový kurz u moře

Cílová skupina: Žáci 1. až 3. ročníku.
Obsahové zaměření: Kurz realizovaný v přímořské oblasti kombinuje kondiční a koordinační přípravu ve specifických klimatických podmínkách. Zahrnuje plavání a zdokonalování plaveckých technik, plážové a vodní sporty, kondiční cvičení a turistiku podél pobřeží, poznávání historických, kulturních či přírodních zajímavostí v místě konání kurzu. Významnou složkou je regenerace organismu a rozvoj pohybové všestrannosti.

Adaptační kurz

Cílová skupina: žáci 1. ročníků
Obsahové zaměření: Cílem adaptačního kurzu je usnadnit žákům přechod na novou školu, podpořit rychlé navázání přátelských vztahů v třídním kolektivu a nastavit pravidla efektivní spolupráce a komunikace mezi žáky a třídním učitelem. Kurz slouží jako primární prevence rizikového chování v nově vznikajících kolektivech. Obsah kurzu tvoří psychosociální hry, teambuildingové aktivity, sportovně-rekreační činnosti a diskusní bloky zaměřené na tvorbu třídních pravidel.

3.7 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků v jednotlivých předmětech a jejich chování je vyjádřeno klasifikací. Pravidla hodnocení jsou součástí Školního řádu SPŠ dopravní, Plzeň, Karlovarská 99 a vychází z platné legislativy (zákona č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky MŠMT ČR č. 13/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Klasifikace je:

- průběžná – hodnotí dílčí výsledky žáka v jednotlivých předmětech
- celková – na konci 1. a 2. pololetí

Prospěch žáka se v jednotlivých předmětech klasifikuje stupni:

1 – výborný
2 – chvalitebný
3 – dobrý
4 – dostatečný
5 – nedostatečný

Získávání podkladů pro hodnocení:

Učitel získává podklady průběžně s přiměřenou náročností a pedagogickým taktem, rovněž je přihlíženo k žákovým vzdělávacím a osobnostním předpokladům.

Ověřování stupně zvládnutí výsledků vzdělávání se provádí zejména písemnými pracemi, testy, ústním zkoušením, hodnocením praktických dovedností, hodnocením samostatných prací, hodnocením aktivity žáka a sledováním připravenosti žáka na výuku z hlediska domácí přípravy.

Výsledná klasifikace proto není aritmetický průměr známek za klasifikační období.

Chování žáků je hodnoceno stupni:

- velmi dobré
- uspokojivé
- neuspokojivé

3.8 Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků mimořádně nadaných

Obor vzdělání dopravní prostředky neumožňuje plnohodnotné vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami s ohledem na náročnost odborného výcviku, výstup v podobě maturitního vysvědčení a požadované kompetence absolventa. Rozhodujícím kritériem je vyjádření praktického lékaře na přihlášce ke studiu.

3.8.1 Práce s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

U žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním, kteří byli přijati ke studiu oboru dopravní prostředky, je rozhodující doporučení lékaře a spolupráce s rodiči žáka.

Zákonní zástupci žáků se specifickými poruchami učení nebo poruchami chování přikládají k přihlášce na střední školu odborný posudek od psychologa z pedagogicko-psychologické poradny nebo ze specializovaného pedagogického centra. Výchovná poradkyně zajistí těmto žákům odpovídající péči po dobu studia v souladu s platnou vyhláškou s cílem, aby i tito žáci úspěšně ukončili studium.

Žáci mohou podle stupně svého postižení požádat o individuální vzdělávací plán. Při výuce žáků se speciálními vzdělávacími potřebami postupují pedagogové podle

doporučení pedagogicko–psychologické poradny. Žákům je věnována individuální péče a speciální potřeba je zohledněna i při hodnocení. Prospěch průběžně sleduje výchovná poradkyně.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciace vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 Školského zákona v platném znění, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu.

3.8.2 Práce s nadanými žáky

Žáci se zúčastňují středoškolské odborné činnosti v různých kategoriích, soutěží a olympiád z jednotlivých předmětů. Žákům, kteří mají mimořádné odborné nadání, je věnována individuální péče, zadávány jsou náročnější úkoly a další samostudium.

Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky č. 27/2016 Sb.).

3.8.3 Vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu

Vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu může povolit ředitelka školy na základě odůvodněné žádosti žáka, u nezletilých žáků jejich zákonný zástupce. V individuálním vzdělávacím plánu je určena zvláštní organizace výuky na každé pololetí příslušného školního roku.

Znalosti z jednotlivých předmětů prokáže žák u vyučujícího daného předmětu ze všech témat na dané pololetí, která jsou stanovena ve školním vzdělávacím programu, do termínů stanovených ředitelkou školy. Vyučující provede hodnocení znalostí v souladu s pravidly hodnocení. Součástí rozhodnutí ředitelky školy o povolení individuálního plánu je seznámení žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka s průběhem vzdělávání a s termíny zkoušek.

3.8.4 Zabezpečení vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

Do této skupiny patří žáci, kteří pocházejí z prostředí sociálně nebo kulturně a jazykově odlišného od prostředí, v němž vyrůstají žáci pocházející z majoritní populace.

Pro vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním je potřebné zabezpečit podmínky individuální péče, volit odpovídající metody a formy práce, nutností je pravidelná komunikace s rodinou. Učitelé pracují s celým žákovským kolektivem, aby se předešlo negativním projevům ze strany spolužáků.

3.9 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází ve výchovně vzdělávacím procesu

z požadavků právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákonů, nařízení vlády, vyhlášek, technických předpisů a českých technických norem) platných v době výuky. Požadavky vybrané z těchto předpisů se musí vztahovat k výkonu konkrétních činností, které jsou obsahem teoretické výuky a odborného výcviku. Tyto požadavky musí být doplněny o informace o možných rizicích ohrožení života a zdraví, kterým jsou žáci při teoretickém i praktickém vyučování vystaveni, včetně informace o opatřeních na ochranu před působením těchto rizik.

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou MZ č. 410/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz škol, předškolních zařízení a některých školských zařízení, a nařízením vlády č. 178/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Dále je nutno se řídit nařízením vlády č. 378/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci se koná na začátku studia. Školení žáků provádí specializovaná firma, musí být prokazatelné. Nácvik a procvičování praktických činností musí být v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé (Zákoník práce č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhláška MZ č. 288/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a v souladu s podmínkami, za nichž mladiství mohou konat zakázané práce z důvodu přípravy na povolání.

3.10 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Obecné podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání se řídí platnou legislativou. Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky, splňují zdravotní způsobilost, a kteří při přijímacím řízení splní stanovená kritéria pro daný školní rok.

Uchazeči o studium musí vyhovovat zdravotním požadavkům uvedeným pro tento obor vzdělání. K posouzení zdravotního stavu je kompetentní registrující praktický lékař. Kritéria přijetí jsou zveřejněna na www.spsdplzen.cz vždy do konce ledna.

4 Učební plán

Kód a název oboru vzdělání:	23-45-M/01 Dopravní prostředky
Název ŠVP:	Diagnostika a servis silničních vozidel
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	denní
Datum platnosti:	1. 9. 2025

Předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku					
	Zkratka	1.	2.	3.	4.	celkem
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	3	3	12
Anglický jazyk	ANJ	3	3	4	4	14
Dějepis	DEJ	2	0	0	0	2
Občanská nauka	OBN	0	1	1	1	3
Právní nauka	PRN	0	0	1	0	1
Fyzika	FYZ	2	2	0	0	4
Chemie	CHE	1	0	0	0	1
Biologie a ekologie	BIE	0	1	0	0	1
Matematika	MAT	3	3	3	3	12
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
Práce s počítačem	PSP	2	2	1	1	6
Ekonomika	EKO	2	2	0	0	4
Technické kreslení	TEK	2	1	2	0	5
Strojírenská technologie	STT	4	0	0	0	4
Části strojů a mechanismy	CSM	2	2	0	0	4
Mechanika	MEC	2	2	0	0	4
Diagnostika a opravy vozidel	DOV	0	0	3	5	8
Řízení motorových vozidel	ŘMV	0	2	1	0	3
Kontrola a měřeni	KOM	0	0	3	3	6
Praxe	PRA	0	3	3	3	9
Dopravní prostředky	DPR	2	0	0	0	2
Silniční vozidla	SIV	1	3	3	3	10
Elektrotechnika	ELE	0	2	3	2	7
Automatizace	AUM	0	0	0	2	2
Celkem		33	34	33	32	132

4.1 Přehled využití týdnu ve školním roce

Činnost	**1. ročník**	**2. ročník**	**3. ročník**	**4. ročník**
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Kurzy – adaptační, lyžařský, sportovně-turistický	0-1	1	1	-
Maturitní zkouška	-	-	-	3
Souvislá odborná praxe	-	2	2	-
Časová rezerva	6-7	4	4	4
Celkem týdnů	40	40	40	37

Časová rezerva zahrnuje školní prázdniny, exkurze, besedy, kulturní představení i ostatní výchovně vzdělávací akce uskutečněné v daném školním roce.

5 Přehled rozpracování obsahu z RVP do ŠVP

Škola	Střední průmyslová škola dopravní, Plzeň, Karlovarská 99				
Kód a název RVP	23-45-M/01 Dopravní prostředky				
Zaměření	Diagnostika a servis silničních vozidel				
RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Český jazyk a estetické vzdělání	5	160	Český jazyk a literatura	12	387
	5	160			
Cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk	14	450
Společenskovědní vzdělání	5	160	Dějepis	2	66
			Občanská nauka	3	96
			Právní nauka	1	33
Přírodovědné vzdělání	6	192	Fyzika	4	132
			Chemie	1	33
			Biologie a ekologie	1	33
Matematické vzdělání	12	384	Matematika	12	387
Vzdělání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	258
Vzdělání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Práce s počítačem	6	195
Ekonomické vzdělání	3	96	Ekonomika	4	132
Strojírenství	18	576	Technické kreslení	5	165
			Strojírenská technologie	4	132
			Části strojů a mechanismy	4	132
			Mechanika	4	132
			Strojírenská praxe	3	99
Provozuschopnost dopravních prostředků	8	256	Diagnostika a opravy vozidel	8	249
			Kontrola a měření	6	189
			Praxe	6	189
Dopravní prostředky	12	384	Dopravní prostředky	2	66
			Silniční vozidla	10	321
			Elektrotechnika	7	225
			Automatizace	2	60
Řízení motorových vozidel	2	64	Řízení motorových vozidel	3	99
Disponibilní hodiny	28	896			
Celkem RVP	128	4096	Celkem ŠVP	132	4260

6 Učební osnovy

Ve čtvrtém ročníku bude v maturitních všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech opakováno učivo k maturitní zkoušce, a to za všechny ročníky.

6.1 Český jazyk a literatura

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu

- jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života
- obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí
- jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků
- k dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykové projevy žáků
- literatura má plnit esteticko- výchovnou funkci, vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře
- literární výchova prostřednictvím vybraných děl vede žáky k aktivnímu celoživotnímu čtenářství a dalšímu vzdělávání
- je zaměřena na pochopení významu textu a porozumění jeho smyslu
- poznání textu rovněž slouží k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem
- literární výchova prostřednictvím vybraných děl, literárních poznatků a literárně výchovných činností uvádí žáky do světa literatury
- podílí se na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu
- utváří jejich názor na svět a jejich mravní profil
- celkově rozvíjí a kultivuje jejich duchovní život
- vedení zejména k tomu, aby žáci byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria

b) charakteristika učiva

celkové pojetí, výběr a charakter učiva v jazykovém vzdělávání směřuje k:

- rozvíjení komunikační kompetence žáků, používání jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací
- rovněž se podílí na rozvoji sociálních kompetencí
- zvyšování jazykové kultury žáka na základě poznání zvukových prostředků a ortoepických norem jazyka, zákonitosti tvoření slov a stylového rozvrstvení slovní zásoby i na základě uvědomělého poznání a praktického užívání funkčních stylů
- uplatňování mateřského jazyka v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívání jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, srozumitelnému a souvislému vyjadřování a formulování
- schopnosti obhájit své názory

- pochopení významu kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- umění kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápání jazyka jako jevu, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- dovednosti vypracovávat písemnosti při sjednávání a realizaci obchodního jednání

celkové pojetí, výběr a charakter učiva v literatuře směřuje k:

- chápání umění jako specifické výpovědi o skutečnosti
- uplatňování estetických kritérií ve svém životním stylu
- utváření osobního stylu žáka
- utváření kladného vztahu ke kulturnímu dědictví, materiálním i duchovním hodnotám
- ochraně kulturních hodnot
- čtenářství a interpretaci literárních děl
- dovednosti vyjádřit vlastní názory a prožitky z vnímání uměleckého díla
- přehledu o hlavních pilířích české a světové literatury
- rozvíjení verbálních i neverbálních komunikačních dovedností
- rozvíjení řečových dovedností receptivních, produktivních a interaktivních
- pochopení kulturních odlišností různých etnik
- toleranci k estetickému cítění a vkusu jiných lidí

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu

- přístup učitele i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce
- při výuce bude využívána moderní strategie výuky, která zvyšuje motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu
- expoziční metody (motivační vyprávění, motivační rozhovor, motivační úkol s otevřeným koncem, motivační skupinová diskuse
- metody slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení, přednáška, rozhovor, skupinová diskuse)
- metody práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury, práce s internetem)
- metody práce s uměleckým textem (přednes, dramatizace, interpretace přečteného)
- fixační metody (ústní, písemné opakování učiva, procvičování, exkurze, výstavy)
- při výuce bude využívána jak samostatná, tak skupinová forma výuky
- žáci budou zpracovávat vlastní i skupinové projekty
- žáci budou prezentovat a obhajovat své práce
- žáci se budou účastnit soutěží a olympiád

d) způsoby hodnocení žáků

- klasické metody (ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, praktické zkoušení, didaktický test)
- metody získávání diagnostických údajů (pozorování, diagnostický rozhovor, dotazník)

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

občanské kompetence

- žák jedná odpovědně, samostatně, aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný
- žák jedná v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- žák vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- žák si uvědomuje (v rámci plurality a multikulturního soužití) vlastní kulturní, národní a osobní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých lidí
- žák chápe tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- žák ctí život jako nejvyšší hodnotu, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život, je připraven řešit své osobní a sociální problémy
- žák chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- žák umí myslet kriticky - tj. dokáže zkoumat věrohodnost informací, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi

komunikační kompetence

- žák se vyjadřuje přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák se účastní aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých
- žák zpracovává jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály
- žák se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování

personální a sociální kompetence

- žák účinně spolupracuje ve skupině
- žák se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu
- žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu

digitální kompetence

- žák rozvíjí čtecí a komunikační schopnosti
- žák vytvoří vlastní prezentaci, dokáže pracovat v základních programech MS Office, zvládá e-mailovou komunikaci, vytvoří útvary všech funkčních stylů a pro různé komunikační situace s ohledem na estetickou kvalitu a vhodnost užitých jazykových prostředků
- žák využívá informační a komunikační technologie
- žák kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů, ČNK, ÚJČ, apod.)
- žák využívá moderní multimediální prostředky

- žák dokáže vyhodnotit grafy, tabulky a diagramy
- žák dodržuje autorská práva
- žák správně používá citace a bibliografické údaje podle státní normy
- žák respektuje v digitálním prostředí kulturní rozmanitost, aktivně vystupuje proti nepřijatelnému jednání v online světě, dodržuje etiketu a jedná v souladu s etickými hodnotami
- žák je schopen získaná data a informace kriticky hodnotit, posuzovat jejich spolehlivost a úplnost
- žák je schopen sdílet prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními, používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

odborné kompetence

- žák zvládá mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů, včetně cizích jazyků
- žák zvládá základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky ve fyzické i elektronické podobě a jinou odbornou literaturu
- žák komunikuje s partnery ústně a písemně

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- žák využívá svého talentu pro tvořivou činnost
- žák spolupracuje s ostatními žáky
- žák projevuje úctu k materiálním i duchovním hodnotám, kulturnímu dědictví
- žák umí diskutovat
- žák umí kriticky myslet
- žák si vytváří vlastní úsudek
- žák získává zdravé sebevědomí
- žák formuluje myšlenky, postoje a názory

člověk a životní prostředí

- žák dokáže vyhodnotit odborné informace
- žák si vytváří hodnoty a postoje k životnímu prostředí
- žák přebírá odpovědnost za svoje rozhodnutí
- žák vnímá esteticky a citově životní prostředí
- žák chápe vliv stavu životního prostředí na životní úroveň
- žák dodržuje pravidla hygieny a ochrany zdraví při práci
- žák uznává pravidla zdravého životního stylu
- žák si uvědomuje odpovědnost za svoje zdraví

člověk a svět práce

- žák rozvíjí svoje komunikační a sociální dovednosti
- žák chápe důležitost celoživotního vzdělávání
- žák je připraven na jednání se státní správou
- žák dokáže prezentovat vlastní schopnosti a cíle

- žák zná význam rekvalifikace
- žák je motivován k aktivnímu pracovnímu životu

člověk a digitální svět

- žák rozvíjí čtecí a komunikační schopnosti
- žák vytvoří vlastní prezentaci
- žák využívá informační a komunikační technologie
- žák využívá moderní multimediální prostředky
- žák dokáže vyhodnotit grafy, tabulky a diagramy
- žák dodržuje autorská práva
- žák správně používá citace a bibliografické údaje podle státní normy

Rozpis učiva
Český jazyka literatura
1. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny - orientuje se v soustavě jazyků - rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slang, argot, dialekty - rozeznává stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - pracuje s normativními příručkami českého jazyka ve fyzické i elektronické podobě - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	**1. Obecné poučení o jazyce** - vývoj českého jazyka - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - národní jazyk a jeho útvary - slovní zásoba a její členění - hlavní principy českého pravopisu - zvukové prostředky a ortoepické normy - tvoření slov	33
- je s to přednést krátký projev - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary - umí napsat životopis, objednávku, žádost - rozpozná základní znaky vypravování, vypracuje vlastní vypravování, v němž využije rozmanitou slovní zásobu - rozliší umělecký text od neuměleckého - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - používá klíčová slova při vyhledávání informačních projevů - samostatně zpracovává informace - má přehled o knihovnách a jejich službách	**2. Stylistika** - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní - slohové postupy - projevy prostě sdělovací - administrativní styl - vypravování - osobní dopis - krátké informační útvary - administrativní útvary - informatika, média, jejich produkty a účinky	16
- rozezná typy promluv a vyprávěcí způsoby a - posoudí jejich funkci v konkrétním textu	**3. Úvod do teorie literatury** - základy literární vědy - literární druhy a žánry - struktura literárního díla	15

- rozliší umělecký text od neuměleckého, nalezne jevy, které činí text uměleckým a osvojí si tvorbu konkrétních autorů - na konkrétních příkladech popíše specifické prostředky básnického jazyka, uplatní znalost struktury verše a objasní jejich funkci v textu - rozezná typy promluv a vyprávěcí způsoby a - posoudí jejich funkci v konkrétním textu - na konkrétních příkladech popíše specifické prostředky básnického jazyka, uplatní znalost struktury verše a objasní jejich funkci v textu		
- vystihne periodizaci literárního vývoje, určí podstatné rysy jednotlivých etap - 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; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	**4. Nejstarší literární památky** - starověká orientální literatura - antická literatura - práce s textem	15
- vystihne periodizaci literárního vývoje, určí podstatné rysy jednotlivých etap - 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;	**5. Česká a světová literatura od středověku do konce 18. století** - středověká evropská literatura - česká literatura středověku - renesance a humanizmus - baroko v evropské a české - literatuře - klasicizmus, osvícenství, preromantizmus	20

- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	- práce s textem	

Rozpis učiva
Český jazyka literatura
2. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky - uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování	**1. Morfologie** - slovní druhy, mluvnické kategorie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce	33
- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - vystihne charakteristické znaky různých druhů projevu a rozdíly mezi nimi - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - pracuje s textem - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek	**2. Stylistika** - Odborný styl (vědecký, prakticky odborný, populárně naučný) - výklad - popis, jeho druhy, - umělecké líčení - podle charakteru oboru odborné projevy - získávání a zpracování informací z textu (též odborného)	16
- vystihne periodizaci literárního vývoje, určí podstatné rysy jednotlivých etap - 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; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm;	**3. Česká a světová literatura 19. století** - národní obrození v české literatuře - romantizmus - realizmus - české básnické skupiny - práce s textem	50

- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		

Rozpis učiva
Český jazyka literatura
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - orientuje se ve výstavbě textu - ovládá a uplatňuje základní principy jeho výstavby - uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování - odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky	**1. Syntax** - větná skladba - druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska - odchylky od pravidelné větné stavby	33
- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - sestaví úvahu, - pracuje s textem - na příkladech doloží druhy mediálních produktů - uvede základní média působící v regionu - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace	**2. Stylistika** - charakteristika - publicistický styl – jednotlivé útvary (reportáž, fejeton, komentář recenze…) - média a mediální sdělení - úvaha - zpětná reprodukce textu, transformace do jiné podoby	16
- vystihne periodizaci literárního vývoje, určí podstatné rysy jednotlivých etap - 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; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;	**3. Česká a světová literatura od přelomu 19. a 20. století až do r. 1945** - světová literární moderna - česká literární moderna - anarchističtí buřiči - umělecké směry daného období a jejich odraz v literatuře - poezie, próza, drama - film - práce s textem	50

- samostatně vyhledává informace v této oblasti; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů		

Rozpis učiva
Český jazyka literatura
4. ročník 90 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty - rozpoznává stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - orientuje se v soustavě jazyků - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu, je schopen s ním pracovat - uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování	**1. Morfologie, syntax, pravopis, lexikologie, fonetika** - prohlubování a systematizace vědomostí a dovedností z předchozích ročníků - didaktické testy	37
- pracuje s uměleckým textem, má přehled o slohových postupech uměleckého stylu - vhodně se prezentuje, umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - vystihne charakteristické znaky různých druhů projevu a rozdíly mezi nimi	**2. Stylistika** - řečnický styl - umělecký styl - prohlubování a systematizace vědomostí a dovedností z předchozích ročníků - komunikační situace, komunikační strategie - práce s texty - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů - jazyková kultura - rozbor uměleckého a neuměleckého textu	16

- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy		
- vystihne periodizaci literárního vývoje, určí podstatné rysy jednotlivých etap - 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; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	**3. Česká a světová literatura 2. poloviny 20. století** - reflexe druhé světové války - žánrová a tematická pestrost světové literatury - ideologizace české literatury v daném období - rozdělení literárního vývoje na literaturu oficiální, exilovou a samizdatovou - poezie, próza, drama - divadlo a film - práce s textem	37

6.2 Anglický jazyk

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Cílem pojetí vzdělávání je vybavit žáky digitálními kompetencemi. Základní charakteristikou tohoto nového pojetí je využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si všeobecné i odborné informace, volit vhodné metodologické postupy a jazykové prostředky
- umět se domluvit v běžných životních situacích a také písemně vyjádřit
- umět pracovat s anglickým textem z oblasti každodenního života i odborné praxe
- využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- získávat informace o vybraných anglicky mluvících zemích a získané poznatky využívat ke komunikaci
- umět pracovat s jazykovými příručkami, slovníky, internetem, naučit se efektivně zvládnout cizí jazyk na úrovni B1 podle SERR
- chápat a respektovat tradice a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí v souladu se zásadami demokracie
- získávat informace o světě, a to i prostřednictvím digitálních technologií
- vedení zejména k tomu, aby byli žáci schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce

b) charakteristika učiva
- učivo navazuje na výuku předmětu cizí jazyk ze základní školy
- doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, výslovnost, gramatiku a pravopis
- učivo upevňuje a rozvíjí základní produktivní dovednosti formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům
- učivo upevňuje i základní receptivní dovednosti - porozumění čtenému a slyšenému textu
- součástí učiva je odborná terminologie a odborné texty
- učivo obsahuje reálie anglicky mluvících zemí

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní
- žák si pod vedením učitele osvojuje slovní zásobu a gramatické jevy
- pravidelnou součástí výuky jsou poslechová cvičení
- kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v odborných textech
- výuka je doplňována audiovizuálními programy, počítačovými programy nebo internetem

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnotí se jednak průběžně jak produktivní, tak i receptivní dovednosti
- hodnotí se zvládnutí gramatických struktur
- hodnotí se zvládnutí jednotlivých částí lekce, pak celá lekce, následuje souhrnné opakování za pololetí
- žák je veden k sebehodnocení

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- vzdělávání v anglickém jazyce napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností
- učení se anglickému jazyku vede i k lepšímu poznání mateřského jazyka a prostřednictvím řeči k poznání sebe sama, rozvíjí se personální kompetence
- jazykové prostředky jsou efektivně doplňovány moderními informačními a komunikačními technologiemi, odbornými texty
- předmět vede k poznávání hodnot jiných zemí a jejich srovnávání s vlastním státem zvyšuje i kompetence občanské
- součástí jazykové přípravy je i téma člověka ve světě práce, protože jazykové schopnosti zvyšují šanci při uplatnění na trhu práce
- významné téma je zdravý životní způsob jako návod pro současnost a budoucnost moderního člověka

Digitální kompetence
- žák využívá digitálních technologií k získávání informací z různých zdrojů, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, přistupuje přitom kriticky k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost
- žák využívá digitálních technologií při sdílení, předávání a prezentaci informací, využívá moderní multimediální prostředky
- žák se učí vnímat vliv digitálních technologií v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu
- podporujeme žáky v samostatném vyhledávání, hodnocení a zpracování informací z cizojazyčných zdrojů

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- žák dovede navazovat vstřícné mezilidské vztahy, formulovat své myšlenky a postoje (seberealizace, plány do budoucna)
- orientuje se ve společnosti a umí komunikovat s různými institucemi (přihláška, objednávka, reklamace) i s jednotlivci
- umí podat cizinci základní informace o svém bydlišti a vlasti

člověk a životní prostředí
- žák zvládne základní terminologii spojenou s ochranou životního prostředí
- dovede vysvětlit, jak sám přispívá k ochraně životního prostředí (ekologie v dopravě, třídění odpadu, ekologické aktivity ve škole)

člověk a svět práce

- žák porozumí pracovním nabídkám a inzerátům
- je schopen vytvořit žádost o místo, sestaví strukturovaný životopis
- dovede reagovat na dotazy při přijímacím pohovoru, vysvětlit, jak si představuje své budoucí povolání

člověk a digitální svět

- v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
- žáci jsou vedeni k využívání digitálních technologií k získávání informací z různých zdrojů
- včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence
- žáci jsou vedeni k využívání digitálních technologií při sdílení, předávání a prezentaci informací, volí k tomu efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- používání digitálních technologií při výuce jazyků směřuje k tomu, aby se absolventi byli schopni orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení i ve volném čase

Rozpis učiva
Anglický jazyk
1. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného textu s vizuální oporou rozumí popisu osoby - písemně popíše osobu - ústně popíše osobu a školu - ústně popíše obrázek - reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů - jednoduše vyjádří svůj názor ústní formou	**1. Koníčky a záliby** - slovní zásoba: koníčky, sporty, školní předměty, vybavení školy, oblečení, fyzický popis osoby - gramatika: členy, kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým, vazba there is / there are	20
- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozliší v mluveném projevu pocity mluvčích - ústně popíše svou nehodu - ústně popíše obrázek - jednoduše formuluje svůj názor - popíše své pocity v různých situacích - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu - chronologicky vypráví příběh - napíše souvislý text popisující žert a reakce na něj - reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů - vyjádří zájem o téma - reaguje na problém radou - vyjádří své názory ústní formou	**2. Popis osobnosti, nemoci, zranění** - slovní zásoba: popis osobnosti, přídavná jména s koncovkou -ed a -ing, různé významy slovesa get, ustálené fráze se slovesy give, have, make, take a tell, ustálené fráze na téma nehody a zranění, frázová slovesa a jejich formálnější synonyma - gramatika: nepravidelná slovesa, minulý čas prostý, zjišťovací a doplňovací otázky, zvolací věty se slovem how	20
- vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozumí stavbě slovníkového hesla - písemně popíše scénu ve městě - ústně popíše krajinu	**3. Venkovní aktivity, popis krajiny** - slovní zásoba: venkovní aktivity, vybavení pro sport, sportovní oblečení, popis krajiny a přírody, přídavná jména popisující	20

- ústně popíše obrázek - jednoduše formuluje svůj názor - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu - napíše pozvánku a odpověď na ni - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - navrhne a odmítne návrh - diskutuje o variantách pokračování příběhu	dobrodružství, tvorba podstatných jmen ze sloves pomocí přípon, extrémní přídavná jména, běžné zkratky - gramatika: minulý čas průběhový, kontrast mezi minulým časem prostým a průběhovým	
- vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu - rozumí stavbě slovníkového hesla - identifikuje strukturu textu - formuluje jednoduše názory na běžná témata - jednoduše popíše videohru - připraví reklamu na zvolený produkt - vede dialog, aby s kamarádem dosáhl dohody na výběru filmu - sestaví neformální dopis o návštěvě kina - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	**4. Media** - slovní zásoba: volnočasové aktivity, předložkové vazby sloves týkajících se společenských aktivit, typy filmů a televizních programů, přídavná jména popisující filmy a televizní programy, aspekty filmu (zápletka, scénář atd.), reklama, pozitiva videoher, záporné předpony u přídavných jmen, ustálené fráze (sloveso a podstatné jméno) - gramatika: způsobová slovesa (zápor, opisné tvary), počitatelnost podstatných jmen, neurčitá zájmena (some, any, much, many	20
- vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu - formuluje jednoduše názory na běžná témata - doplní chybějící fráze do textu - jednoduše popíše počasí - ústně popíše obrázek - najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky - spekuluje o obrázcích - napíše článek, ve kterém formuluje svůj názor na globální problém podpořený argumenty - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	**5. Popis počasí, přírodní katastrofy** - slovní zásoba: popis počasí a teploty, ustálené fráze pro popis klimatické změny, přírodní katastrofy, popis ulice, slovesa pohybu - gramatika: stupňování přídavných jmen, způsobová slovesa (dedukce a spekulace), neurčitá zájmena (a few, a little), typ 0 podmínkových vět, postavení too a enough s přídavným jménem, účelové věty s too a enough	19

Rozpis učiva
Anglický jazyk
2. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - identifikuje strukturu textu - formuluje jednoduše názory na běžná témata - porovná brigády, vyjádří svůj názor na ně podpořený argumenty - mluví o svých plánech - napíše formální žádost o práci - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	**1. Zaměstnání a povolání** - slovní zásoba: zaměstnání a povolání, přídavná jména popisující práci, popis osobnosti, pracovní činnosti, předpony s různými významy, formální jazyk, ustálené fráze spojené s prací - gramatika: budoucí čas prostý, going to, typ 1 podmínkových vět	20
- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - mluví o svých plánech na prázdniny - navrhne aktivitu, přijme nebo odmítne návrh - jednoduše popíše místo - napíše svůj prázdninový blog - ústně popíše obrázek - formuluje svůj názor podpořený argumenty - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - navrhne a odmítne návrh - požádá o zopakování informace - požádá o vysvětlení neznámého slova - diskutuje o plánu výletu	**2. Cestování** - slovní zásoba: turistické atrakce, prázdninové aktivity, slova složená z oblasti cestování - gramatika: kontrast minulého času prostého a předpřítomného času prostého	20
- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozumí stavbě slovníkového hesla - identifikuje strukturu textu - formuluje jednoduše názory na běžná témata	**3. Nakupování, služby** - slovní zásoba: měny, nákup a prodej, obchody a služby, slovesa spojená s penězi a jejich předložkové vazby, školní prostory	20

- doplní chybějící fráze do textu - napíše esej, ve které navrhne možnosti investování peněz a představí svou volbu - ústně popíše obrázek - najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky - spekuluje o obrázku - ústně formuluje svůj názor na možnosti investování peněz do školních aktivit podpořený argumenty - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - vyjádří a obhájí své myšlenky a názory	- gramatika: předminulý čas prostý, typ 2 podmínkových vět, slovesné vazby (infinitivy a gerundia)	
- porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - popíše zločin v emailu - ústně popíše obrázek - najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky - spekuluje o obrázku - formuluje svůj názor na míru závažnosti zločinů podpořený argumenty - reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů - v diskusi prezentuje svůj názor a podpoří jej argumenty	**4. Popis osoby** - slovní zásoba: zločin a zločinci, fyzický popis osoby, ustálené fráze s předložkou, ustálená slovní spojení na téma policejní práce, přípony pro tvorbu přídavných jmen, slova složená - gramatika: nepřímá řeč	20

Rozpis učiva
Anglický jazyk
3. ročník 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - ve slyšeném textu rozpozná, která osoba strávila příjemnější prázdniny - v rozhovoru postihne důvody, proč je jeden z účastníků rozhovoru nespokojený - v slyšeném neformálním rozhovoru vyhledá zdůvodnění pro změnu pocitů - ze slyšeného textu odvodí pocity mluvčích podle obsahu jejich sdělení - ústně popíše svoji zkušenost z návštěvy města na obrázku/ anebo zdůvodní, zda by chtěl toto místo navštívit - sdělí své plány na dobu blízkou i vzdálenou - ústně charakterizuje svou osobnost - sdělí svůj názor na sportovní činnost na obrázku	**5. Introduction** - gramatika: - minulý čas prostý, členy, přítomný čas prostý a průběhový – dějová a stavová slovesa, budoucí časy – will a going to - tematické okruhy a slovní zásoba: - prázdniny a cestování, společenské aktivity a turistická místa, přídavná jména popisující pocity, negativní předpony přídavných jmen, přídavná jména s příponami -ed a -ing, charakterové vlastnosti, hodnotící přídavná jména	22
- v slyšeném textu rozumí sdělení mluvčích o blízkých osobách a jejich minulosti - v slyšeném sdělení rozpozná podle hlasu a intonace postoje mluvčích - rozumí článku o účinku mobilní aplikace na četnost konfliktů v rodině - v slyšeném rozhovoru dědečka s vnukem vyrozumí, jaký má dědeček postoj ke svému mládí - čte s porozuměním článek o filmu - rozumí čtenému novinovému článku o ženě, která se dožila vysokého věku - z kontextu čteného úryvku odvodí pravidla pro užívání minulých časů a správně je užívá ve vlastním sdělení	**6. . Generations** - gramatika: - užití minulých časů - minulý čas prostý a průběhový, předpřítomný čas prostý, vazba used to - tematické okruhy a slovní zásoba: - generace, fáze lidského života, životní události, postoje a konflikty v rodině, výměnné studijní pobyty v zahraničí, životní styl dříve a dnes, frázová slovesa se dvěma předložkami, množné číslo podstatných jmen	22

- odvodí z obrázku funkci mobilní aplikace - zeptá se kamaráda na jeho rodinu a předky a na podobné otázky odpoví - diskutuje s kamarádem o různých příčinách hádek v rodině a reaguje na jeho názor - vede rozhovor s kamarádem o tom, jaký byl jejich život v dětství - reaguje na osobní otázky a diskutuje o názorech kamaráda		
- v slyšeném sdělení porozumí zdůvodnění mluvčích, proč nemají rádi určité činnosti a odvodí, o jakém sportu či aktivitě se hovoří - v slyšeném rozhovoru rozpozná účastníky a místo konverzace, dále odhadne dobu konverzace o stravování - odpovídá na dotazník z oblasti sportu a volnočasových aktivit - z titulku článku a fotografie vyvodí, o čem text bude - gramaticky správně formuluje zkušenosti v oblasti sběratelství a dotváří věty článku o sběrateli panenek - sdělí kamarádovi své řešení kvízu o jídle - se ptá spolužáka na jeho koníčky a činnosti, kterým se věnuje o víkendu, na podobné otázky reaguje - vymění si v dialogu s kamarádem zkušenosti s činnostmi na seznamu - diskutuje s kamarádem o tom, kdy byl naposledy v restauraci, jaké místní zařízení by doporučil zahraničním turistům, zda holduje rychlému občerstvení, co a kde jí rád - ústně prezentuje svůj názor na to, jaké nové zařízení by bylo pro školu přínosné a svůj názor v diskuzi obhájí argumenty	**7. Leisure time** - gramatika: - rozdíly v užívání minulého času prostého a předpřítomného času, časová příslovce doprovázející minulý čas prostý a předpřítomný čas, been a gone, předpřítomný čas prostý a průběhový - tematické okruhy a slovní zásoba: - volný čas, koníčky a sporty, sportovní události, adrenalinové sporty, dobrodružné činnosti, školní volnočasové aktivity, výživa a stravování, složená podstatná jména a adjektiva, předložkové vazby vyjadřující místo	22

- pojmenuje jednotlivé části lidského těla a vnitřní orgány - gramaticky správně formuluje věty o zraněních či úrazech a dotváří text o živočiších, kteří dovedou regenerovat ve větší míře než člověk - popíše a porovná obrázky, které ukazují sportovce v extrémních podmínkách - spekulativně odvodí vývoj lidské rasy za 100000 let - popíše preferovanou sportovní aktivitu a svou volbu zdůvodní - diskutuje s kamarádem o kvízových otázkách na téma lidské tělo - vede diskuzi o nehodách, zraněních a úrazech - spekuluje o budoucím životě kamaráda a reaguje na jeho předpovědi - vede diskuzi o pravdivosti tvrzení týkajících se vědeckého testování fyzických hranic člověka - se zapojí do rozhovoru o tom, zda peníze mohou člověku přinést radost, kdy je pýcha dobrá a kdy špatná vlastnost, zda-li strach může být člověku prospěšný	**8. The Human Body** - gramatika: - vyjádření spekulace a předpovědi, budoucí čas prostý a průběhový, předbudoucí čas, tzv. první kondicionál - tematické okruhy a slovní zásoba: - lidské tělo a jeho části, onemocnění a léčba, moderní technologie v medicíně, přežití v extrémních podmínkách, biologické hodiny, spánek, homonyma, tvoření podstatných jmen a přídavných jmen příponami a předponami, popis osoby – účesy, druhy pleť, druhy vousů	22
- pojmenuje různé typy obydlí, části domu a zahrady - popíše okolí svého domova a s využitím širší slovní zásoby přiblíží dům/byt ve kterém žije - gramaticky správně formuluje sdělení o spekulativních situacích a vyjadřuje přání - sdělí kamarádovi svou fiktivní představu o změnách na historické usedlosti za předpokladu, že by byl jejím vlastníkem - popíše obrázek neobvyklého domu zavěšeného na skále s využitím nabídnuté slovní zásoby - porovná fotografie dvou rozdílných ložnic	**9. Home** - gramatika: - stupňování přídavných jmen a příslovcí, tzv. druhý kondicionál, věty přací - tematické okruhy a slovní zásoba: - bydlení a typy domů, části domu a zahrady, místnosti v domě a vybavení, kolokační spojení se slovesy do, take, make, složená podstatná jména, fráze a ustálená spojení pro zahájení a ukončení neformálního písemného projevu (dopis, e-mail)	22

- vypovídá o tom, kde na světě by chtěl bydlet, kdyby si mohl vybrat, své stanovisko zdůvodní - postihne názor autorky při čtení neformálního e-mailu kamarádce o novém bydlišti a odvodí její pocit - napíše neformální e-mail kamarádovi o stěhování do nového domu na venkově		
- vyhledá užitečná kolokační spojení a ověří správnost na základě slyšeného - podá instrukce, jak provést na počítači požadované věci ze seznamu - popíše obrázek, na kterém je osoba s mnoha přístroji připojenými k tělu - v čteném textu o milovníkovi technologií postihne výčet přístrojů, které fanoušek techniky vlastní - gramaticky správně formuluje předpovědi o vztahu spolužáků k moderní technice a technologiím - odvodí kolokační spojení související s popisem počítače a formuluje sdělení výběrem z nabídnuté slovní zásoby - ústně na základě obrázku sdělí spekulativní domněnku o přístroji, který byl zanechán na veřejném místě - gramaticky a lexikálně správně formuluje s využitím nabídnutých kolokací sdělení o svých prožitcích - porovná a popíše obrázky s tématikou zapojování moderních technologií a tabletů do školní výuky - vyjádří souhlas/nesouhlas s vyslechnutým názorem jiného žáka, své stanovisko zdůvodní - sestaví písemný příspěvek o svém novém tabletu do internetového tech fóra	**10. Technology** - gramatika: - prostředky pro vyjadřování množství every, each, either,all, most, some, any, few, little, much, modální slovesa v minulém čase, prostředky textové návaznosti even though, in spite of, despite a although - tematické okruhy a slovní zásoba: - moderní technologie, počítač a jeho komponenty, elektronické vybavení, přístroje, studijní předměty, kolokační spojení (sloveso + podstatné jméno)	22

Rozpis učiva
Anglický jazyk
4. ročník 120 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - na základě nabídnutých obrázků popíše a porovná představená povolání s využitím škály slovní zásoby a slovních spojení z oblasti osobnostních předpokladů - v slyšeném dialogu určí na základě diskutovaných okolností, o jakém povolání se hovoří - gramaticky správně formuluje popis profese s cílem, aby ji kamarád uhodl - lexikálně správně odvozuje a používá charakterové vlastnosti ve vztahu k vybraným profesím - formuluje gramaticky správně sdělení o hledání zaměstnání, pracovních pohovorech a pracovních podmínkách - porovná obrázky s tématikou práce v zahraničí a prezentuje svůj názor - gramaticky správně formuluje písemně nepřímé otázky - napíše argumentativní esej na dané téma	**1. High Flyers** - gramatika: - vztažné věty vypustitelné a nevypustitelné, nepřímé otázky, neformální konstrukce s iniciálním it - tematické okruhy a slovní zásoba: - osobnost, charakterové vlastnosti, podnikání, zaměstnání a pracovní podmínky, práce v zahraničí, podstatná jména a odvozená přídavná jména související s osobními vlastnostmi, oddělitelná a neoddělitelná frázová slovesa, vazba sloves s předložkou	30
- pojmenuje různé umělecké formy, aktéry v oblasti umění a umělecké činnosti - dopracuje znalostní kvíz o umění a na vytvořené otázky odpoví - gramaticky správně formuluje text o britském umělci Johnu Myattovi - vyhledá na internetu informace o uměleckém díle, které jej zaujalo, a prezentuje je před ostatními spolužáky tak, aby uhodli, o jaké dílo šlo a kdo byl jeho autorem - sdílí své osobní preference a názory v oblasti poezie - vyjádří svůj postoj k tetování jako formě umění	**2. Artists** - gramatika: - trpný rod v přítomných a minulých časech, v budoucím čase s will, včetně času předpřítomného a předminulého, vazba have sth done, zvratná zájmena - tematické okruhy a slovní zásoba: - umění a umělci, umělecké formy, umělecké disciplíny, kulturní aktivity, hudební žánry, atributy hudby, pouliční umění, tetování, umělecká show a představení, hodnocení umění, recenze	30

- gramaticky správně formuluje rozhovor o společných plánech dvou přátel - porovná obrázky demonstrující různé formy uměleckých představení a show - přiřadí výroky týkající se literárního díla k titulům a sdělí, které přečetl - sdílí se spolužáky názor na knihu, kterou v nedávné době přečetl, přiblíží, o čem byla, a jak se mu líbila - napíše recenzi o literárním díle do školního časopisu	uměleckého díla (kniha), kulturní události a přehlídky, kulturní zařízení a místa, kde se kulturní akce konají, dopravní nehoda	
- podrobně popíše obrázek, na němž lidé telefonují na veřejnosti - vyjmenuje kolokace související s používáním a funkcemi mobilního telefonu - odvodí význam frázových sloves souvisejících s telefonováním - identifikuje v slyšených úryvcích telefonátů klíčové fráze - gramaticky správně formuluje nepřímou řeč - odvodí z mapy se značením funkci nákresu a svůj názor sdělí kamarádovi - gramaticky správně formuluje nepřímé otázky, na které následně odpovídá - sdělí, jak mohou lidé komunikovat na dálku bez využití elektroniky - pojmenuje různé materiály ke čtení – tištěné a digitalizované - popíše a porovná obrázky, na nichž lidé telefonují v tíživé situaci a odvodí, jak se tito lidé cítí a proč - napíše vypravování o problému, který vznikl kvůli chybě v komunikaci	**3. Messages** - gramatika: - nepřímá řeč, nepřímé otázky, slovesa se dvěma předměty - tematické okruhy a slovní zásoba: - telefonování, textové zprávy, ustálená spojení – funkce telefonu, frázová slovesa týkající se telefonování, filmové žánry, slovesa uvozující nepřímou řeč, román pro mobilní telefon – nový literární žánr, tištěné texty a digitalizované texty, slovesné vzorce – nepřímá řeč	30
- pojmenuje různé dopravní prostředky - přiřadí místa související s cestováním podle typu dopravy, k němuž patří - gramaticky správně formuluje otázky v trpném rodě související	**4. Journeys** - gramatika: - podmínkové věty nesplnitelné tzv. třetí kondicionál, příčestí přítomné (participium), problémy a komplikace na cestách, vyjádření překvapení	30

s dopravními prostředky a dopravou - gramaticky správně formuluje sdělení s využitím třetího kondicionálu a spekuluje o možné příčině/následku - odvodí ustálená spojení z oblasti cestování a ověří v slyšeném textu - sdělí kamarádovi zážitek z cesty, při které měl zpoždění nebo jiné problémy, a upřesní, jak to jeho cestování celkově ovlivnilo - popíše foto a sdělí svůj názor na zámořskou plavbu s využitím nabídnuté slovní zásoby - gramaticky správně používá slovesné vazby (slovesa doplněná infinitivem/ing tvarem) a formuluje sdělení o plavbě manželského páru, která trvala 22 let - po internetovém šetření prezentuje další případ inženýrského konstrukčního selhání - popíše obrázek a volnočasové aktivity, které by turisté mohli podniknout v blízkém okolí - reaguje gramaticky správně zkrácenou otázkou na různé výroky - popíše foto turistické ubytovny a sdělí své zkušenosti s touto formou ubytování	či údivu - odpověď na otázku zahájená zkrácenou otázkou - tematické okruhy a slovní zásoba: - doprava a dopravní prostředky, cestování a názvy míst spojených s cestováním, rozměry, velikost a jednotky míry, prázdniny a dovolená, činnosti, ubytování	

6.3 Dějepis

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- rozvíjí vlastní historické vědomí a přispívá k socializaci
- znalostmi historických souvislostí přispívá k výchově k demokratickému občanství
- naučí kulturním základům jednotlivých civilizací
- naučí souvislostem s jinými předměty prostřednictvím dějin vědy, techniky, umění aj.
- spoluvytváří hodnotový systém a sociální, politickou, mravní a estetickou orientaci
- rozvíjí pocit vlastenectví, národní hrdosti
- vychovává ke vztahu a ochraně kulturních a historických památek
- učí kriticky hodnotit informace a získávat je z různých zdrojů
- formuje kritické postoje k historickým skutečnostem
- vytváří a rozvíjí komunikační dovednosti a schopnost argumentace
- učí chápat dobové souvislosti
- varuje před nebezpečnými ideologiemi a diktaturami
- předmět je realizován v kolektivu celé třídy, ale současně je dbáno na individuální přístup vyučujícího k jednotlivým žákům
- výuka v případě vhodnosti tématu probíhá ve skupinách, které pracují samostatně, v multimediální učebně, při exkurzích
- předmět je vyučován v prvním ročníku s dvouhodinovou dotací týdně
- žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu

b) charakteristika učiva
- vytváří historické vědomí žáků
- umožní a usnadní orientaci ve světě
- naučí časové orientaci
- naučí prostorově geografické orientaci
- naučí vědomí reálnosti, historicity a identity
- naučí chápat politické jevy a historické souvislosti
- seznámí s ekonomicko-sociálními proměnami
- vysvětlí morální vědomí v dějinných souvislostech
- seznámí se základy obecných a českých dějin
- vysvětlí, že české dějiny jsou i dějiny etnik, kultur a civilizací
- učí vážit si lidské práce a lidského života

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- při výuce bude využívána moderní strategie, která zvyšuje motivaci a efektivitu vzdělávacího procesu
- metodickým principem bude různorodost, střídání činností v jednotlivých hodinách
- budou zadávány samostatné a skupinové práce

- témata budou doplňována promítáním dokumentů, ukázkami z literatury
- expoziční metody: motivační vyprávění, motivační rozhovor, motivační skupinová diskuse, motivační úkol s otevřeným koncem
- metody osvojování nového učiva: metody slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení, přednáška, rozhovor, skupinová diskuse)
- metody práce s odborným textem: vyhledávání informací (práce s internetem, studium odborné literatury, studium historických pramenů)
- fixační metody: opakování učiva, odborné exkurze, výstavy

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocena bude schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi
- schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory
- hodnocení pomocí klasických metod: ústní a písemné zkoušení dílčí i souhrnné
- práce s historickou mapou a dokumentem
- aplikace obecných poznatků na dějiny regionu
- sebehodnocení vlastní práce

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- rozvíjí své vyjadřovací schopnosti
- dokáže formulovat vlastní stanovisko
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- efektivně se učí a pracuje
- umí určit jádro problému
- přijímá hodnocení svých výsledků, radu i kritiku
- rozvíjí funkční gramotnost
- ovládá různé techniky učení
- prezentuje svoji práci
- pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci
- učí se posoudit význam důležitých historických událostí
- propojuje odborné kompetence a historické povědomí

výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí:

občanské kompetence
- žák respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot
- žák odmítá útlak a hrubé zacházení, uvědomuje si povinnosti postavit se proti fyzickému i duševnímu násilí
- žák chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy
- žák respektuje, chrání a oceňuje naše tradice a kulturní i historické dědictví
- žák projevuje pozitivní postoj k uměleckým dílům, smysl pro kulturu a tvořivost
- žák chápe a respektuje odlišnosti různých skupin či menšin (náboženských, etnických)
- žák se učí hrdosti na svou národní příslušnost

komunikační kompetence

- žák je schopen vyjadřovat své myšlenky a vysvětlovat různé historické události v logickém sledu
- žák se seznamuje s odbornou terminologií a stylem, které pak vhodně používá
- žák má příležitost zapojit se do diskuse
- žák dokáže obhájit své postoje a názory
- žák je schopen vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

personální a sociální kompetence
- žák účinně spolupracuje ve skupině
- žák se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu
- žák se učí respektovat nápady druhých a demokraticky prosazovat své vlastní náměty
- žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy
- žák se snaží o dosažení kvalitního výsledku práce

kompetence k učení
- žák vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení je efektivně využívá v procesu učení
- žák operuje s obecně užívanými termíny a uvádí je do souvislostí
- žák propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na společenské a kulturní jevy

kompetence k řešení problémů
- žák vyhledává informace k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti
- žák umí správně interpretovat text
- žák řeší problémové úkoly samostatně i ve skupině
- žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí a je schopen je obhájit

kompetence pracovní
- žák dodržuje vymezená pravidla, plní své povinnosti a závazky
- žák využívá svých znalostí v praxi

digitální kompetence
- žák je veden k volbě a účelnému a kritickému využívání digitálních technologií při vyhledávání, třídění a hodnocení digitalizovaných historických informací, zdrojů a pramenů ve vhodných formátech a úložištích
- žák je veden k dalšímu digitálnímu zpracování, ukládání, zálohování a sdílení získaných historických informací a poznatků, k tvorbě vlastního digitálního obsahu a k odpovědnosti při jeho vytváření
- u žáků klademe důraz na odpovědné a kritické chování a jednání žáků v digitálním prostředí při práci s digitálními historickými zdroji a prameny, archiváliemi, historickými ilustracemi a animacemi, digitálními historickými mapami, portály, dějepisnými materiály a dostupnými online dějepisnými kanály a pořady

- rozvíjíme dovednosti žáků analyzovat a interpretovat informace a data historických událostí získané v digitálním prostředí a vyvozovat z nich odpovídající závěry

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- žák prosazuje vstřícné mezilidské vztahy
- uvědomuje si nutnost zachování těchto hodnot pro budoucí generace
- toleruje odlišné názory
- orientuje se v globálních problémech současného světa
- získává vhodnou míru sebevědomí

člověk a životní prostředí

- žák chápe nutnost chovat se šetrně k životnímu prostředí
- chápe vliv životního prostředí na životní úroveň
- umí efektivně pracovat s informacemi

člověk a svět práce

- žák se připravuje k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře
- uvědomuje si význam vzdělání pro život
- dokáže se písemně i verbálně prezentovat
- formuluje svá očekávání a priority

člověk a digitální svět

- žák je schopen využívat výpočetní techniku jako zdroj informací a pro potřeby dalšího vzdělávání
- používá základní a aplikační programové vybavení
- vytváří vlastní prezentace
- žák vyhledává digitalizované historické dokumenty

Rozpis učiva
Dějepis
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - osvojí si základní periodizaci dějin, uvede konkrétní příklady zdrojů informací	**1. Význam zkoumání dějin** - historické prameny	2
- rozpozná vývojová stadia člověka - seznámí se se způsoby obživy a soužití lidí - pochopí podmínky a důsledky přechodu k zemědělství a vzniku řemesel - uvědomí si nerovnoměrnost vývoje	**2. Předdějinné období** - pravěk (doba kamenná, doba kovů) - rozvoj zemědělství - řemesel a obchodu	3
- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací - seznámí se s podstatou společenského uspořádání - seznámí se s projevy náboženských představ - pochopí podstatu antiky, antické demokracie - chápe přínos řecké civilizace pro rozvoj evropské kultury	**3. Starověk** - staroorientální despocie - počátek písma a kultury - antické státy (Řecko, Řím) - naše země v době římské - stěhování národů	5
- uvědomí si význam křesťanství pro vznik raně feudálních států - uvědomí si rozdílný vývoj v různých částech Evropy - osvojí si periodizaci středověku - seznámí se s uspořádáním společnosti, formování národních států - učí se chápat úlohu křesťanství - seznámí se státotvornou úlohou panovnických dynastií - učí se chápat změny politické, hospodářské, kulturní a sociální - seznámí se s problémy, které vedly ke kritice církve a vyústily v českou reformaci	**4. Středověk** - periodizace, obrysy vývoje - křesťanství a jeho význam - byzantská, arabská a franská říše - lenní systém - Velká Morava - doba románská - křížové výpravy - vrcholný středověk - Přemyslovci - Lucemburkové - papežské schizma - gotika - konflikt mezi Anglií a Francií - pozdní středověk - zrod renesance - doba jagellonská - kultura pozdního středověku	11

- učí se chápat historický rozměr pojmů tolerance a intolerance - uvědomí si okolnosti vzniku středoevropského soustátí - seznámí se s pojmy humanismus, renesance a jejich projevy v kultuře - seznámí se s pojmy reformace a jejími příčinami a cíli - chápe podstatu pojmů absolutní moc, absolutismus - učí se chápat postavení českých zemí v habsburské monarchii - chápe důsledky náboženské nesnášenlivosti - osvojí si pojmy parlamentarismus a konstituční monarchie - rozpoznává projevy barokní kultury - seznámí se se situací za třicetileté války a po ní - ujasní si pojem osvícenský absolutizmus - chápe pojem kolonie - uvědomí si prudký rozvoj průmyslu jako předpoklad a katalyzátor společenských změn, dopad na životní prostředí - uvědomí si emancipační hnutí národů jako důsledek změn ve vývoji společnosti - chápe národní obrození jako jev celoevropský, jehož výsledkem je utvoření novodobých národů - chápe emancipační hnutí českého národa jako projev dané doby	**5. Novověk – periodizace** - doba preindustriální - náboženská reformace a - její důsledky - buržoazní revoluce - absolutistické monarchie - Habsburkové na českém trůně - obrysy vývoje - třicetiletá válka a její důsledky - vnitropolitický vývoj velmocí - české země za vlády Marie Terezie a Josefa II. - boj amerických osad za nezávislost - manufaktury - klasicismus a rokoko - liberalismus, osvícenství - doba industriální - Velká francouzská revoluce - napoleonské války - průmyslová revoluce - národní a osvobozenecké - hnutí v Evropě - národní obrození - rok 1848	16
- charakterizuje proces modernizace společnosti - popíše evropskou koloniální expanzi, vysvětlí rozdělení světa - rozpory mezi velmocemi	**6. Novověk – 19. století** - modernizace společnosti - technická a průmyslová revoluce - sociální struktura společnosti - myšlenkové směry - vnitřní vývoj velmocí - monopolizace - secese - avantgarda	8

- učí se chápat 1. pol. 20. století jako období dvou nejničivějších válek - učí se chápat okolnosti vzniku samostatné ČSR a její vnitřní a zahraniční vývoj v období 1. republiky - chápe historický rozměr pojmů nacionalizmus, extremismus, agrese - popíše 1. světovou válku a svět po ní - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize - učí se k úctě k účastníkům odboje - objasní cíle válčících stran v druhé světové válce - popíše válečné zločiny, včetně holocaustu - učí se chápat vznik a problémy existence bipolárního světa - učí se chápat poválečný vývoj - seznámí se s únorovými událostmi roku 1948 - seznámí se s postavením ČSR v mezinárodních souvislostech - charakterizuje komunistický režim v souvislostech celého komunistického bloku - popíše vývoj vyspělých demokracií - vysvětlí dekolonizaci - učí se poznávat postupný rozpad východního bloku rozkladem komunistických systémů - hrozba terorismu - seznámí se s vnitřní situací v naší republice v roce 1989 a s vývojem v 90. letech - ujasnění si začlenění ČR do integračního procesu (vstup do EU) - orientuje se v historii svého oboru – uvede významné mezníky a osobnosti - uvede příklady úspěchů vědy a techniky 20. století - umí objasnit problémy třetího světa	7. **Novověk – 20. století** - industriální společnost - světová válka - vztahy mezi velmocemi - situace v Rusku - poválečné uspořádání - vznik ČSR - meziválečná ČSR - totalitní režimy, - nacionalismus a fašismus - 2. světová válka - protektorát Čechy a Morava - důsledky války - poválečná spolupráce - rozdělení světa - dekolonizace - studená válka - Únor 1948 - vývoj v letech 1948 - 1968 - rok 1968 - období tzv. normalizace - maastrichtské dokumenty - střet civilizací - sametová revoluce - USA jako světová velmoc - rozpad východního a západního bloku - kulturní vývoj - nové objevy - globalizace světa	21

6.4 Občanská nauka

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- vyučovací předmět občanská nauka připraví žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti
- cílem předmětu je seznámit žáka se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života a psychologickými a etickými kontexty mezilidských vztahů
- směřuje nejen k poznatkům a dovednostem, ale také k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, k tomu, aby z nich byli slušní lidé, jednali uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale také pro veřejný zájem a prospěch
- posiluje jejich identitu, učí je kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce rozumět světu, v němž žijí
- studium žáka připravuje na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský a pracovní život
- občanská nauka navazuje na výchovu k občanství v základním vzdělávání a hlouběji ji rozvíjí na středoškolské úrovni
- žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu

b) charakteristika učiva
- učivo je vytvořeno jako didaktický výběr určitých prvků ze sociální psychologie, sociologie, politologie, praktické filozofie a etiky
- nejde však o úvod do studia těchto disciplín, ale o vybudování poznatkového a dovednostního zázemí žáků, aby dokázali dobře řešit své soukromé i občanské problémy a informovaně se rozhodovat
- kromě toho je učivo zaměřeno na mediální výchovu, která prolíná prvními dvěma níže uvedenými tematickými celky, i když je v tabulce rozpisu učiva uvedena pouze v tematickém celku Člověk v lidském společenství
- tematické celky jsou řazeny na základě logické posloupnosti, náročnosti, potřebnosti a mentální vyspělosti žáků
- Tematické celky učiva:
    - Člověk v lidském společenství
    - Člověk jako občan
    - Člověk a svět (praktická filozofie)
- z obvyklého výběru učiva v oborech vzdělávání středních průmyslových škol je vynecháno učivo s právní tématikou, neboť je předmětem Právní nauky
- ekonomické vědomí žáků kultivuje samostatný vyučovací předmět, takže ani ekonomie není součástí občanské nauky

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- výuka občanské nauky klade důraz na zajímavost (skupinové práce) a pozitivní motivaci
- používají se aktivizující metody práce

- ve výuce se navozuje svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje
- poznatky a dovednosti, o něž učitel usiluje, směřují k využití v praktickém životě žáků

d) způsoby hodnocení žáků
- ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné a ústní zkoušení
- v každém klasifikačním období žáci vypracují tři písemné práce v trvání 20 minut
- součástí hodnocení je i vypracování a přednesení referátu nebo seminární práce na předem zadané téma, popř. vypracování skupinového projektu
- v hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění společenským jevům, procesům a problémům, na schopnost o nich diskutovat a pracovat s pojmovým aparátem, pracovat s texty a dalšími zdroji informací

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

občanská nauka rozvíjí tyto klíčové kompetence žáků

žák:
- pracuje s učebnicemi, příručkami a další literaturou, učí se orientovat ve službách knihoven, pracovat s Internetem
- získává informace z různých zdrojů – verbálních a ikonických (obrazových) a kriticky tyto informace hodnotí (v mezích schopností a vzdělanostní úrovně žáka střední školy)
- vyjadřuje se psanou i mluvenou formou kultivovaně, obsahově jasně a logicky, používá správně společenskovědní a filozofické pojmy, které byly součástí výuky, a dokáže je vymezit, formuluje vlastní argumenty podložené názorem
- diskutuje o problematice učiva občanské nauky, přijímá nebo vyvrací názory oponentů s tím vědomím, že ve společenskovědní a filozofické oblasti téměř nikdy neexistuje pouze jediný správný názor
- správně používá pojmy
- umí zvolit při řešení problémů odpovídající postup
- efektivně se učí
- má potřebu se dále vzdělávat
- prostřednictvím předmětu rozvíjí své občanské kompetence
- ctí život jako nejvyšší hodnotu
- uvědomuje si odpovědnost za vlastní život
- je připraven řešit své osobní a sociální problémy
- respektuje osobnost jiných lidí
- dbá na dodržování pravidel chování
- vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- přistupuje s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí
- zajímá se o společenské dění u nás i ve světě
- je připraven řešit své osobní a sociální problémy
- zkoumá věrohodnost informací
- nenechává se manipulovat
- jedná v souladu s morálními principy a přispívá k uplatňování demokratických hodnot

- uvědomuje si vlastní identitu a kulturu
- aktivně se zajímá o politické a společenské dění
- je hrdý na tradice a hodnoty svého národa
- ctí život jako nejvyšší hodnotu, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život
- umí kriticky myslet – zkoumá věrohodnost informací, je schopen diskuse s jinými lidmi,
- odpovědně, samostatně a aktivně jedná nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný
- jedná v souladu s morálními principy
- chápe význam rodiny pro člověka
- očekávané výsledky vzdělávání v afektivní oblasti (city, postoje, preference, hodnoty)
- výuka směřuje k tomu, aby žáci:
    - jednali s jinými lidmi slušně a odpovědně
    - cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života
    - vážili si demokracie a usilovali o její zachování
    - preferovali demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými
    - tolerovali nositele jiných názorů
    - kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe
    - ctili identitu jiných lidí
    - vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek, snažili se zanechat po sobě ve své rodině a širší komunitě něco pozitivního
    - chtěli si v životě klást otázky filozofického a etického charakteru (např. Co je dobré – Co je špatné? Mám v tomto případě pravdu? Kde jsou meze mé svobody? Jaké bude mít mé jednání pravděpodobně důsledky? Mám právo to udělat? Co je smyslem mého života?...) a hledali na ně odpovědi v diskusi se sebou samými, s jinými lidmi.

mezipředmětové vztahy

- učivo předmětu Občanská nauka se prolíná s Právní naukou (Ústava ČR, lidská práva, ...), s Tělesnou výchovou (péče o zdraví, zdravý životní styl, ohrožení za mimořádných událostí…), s předmětem Biologie a ekologie (duševní a tělesné zdraví člověka) a s Ekonomikou (ekonomika rodiny, služby peněžních ústavů, úvěrové produkty, …)

Digitální kompetence

- vedeme žáky ke kritické práci s informačními zdroji a odpovědnosti při jejich vytváření
- vedeme žáky k posuzování přínosů a rizik digitalizace pro jedince, společnost, kvalitu života a životní prostředí
- vedeme žáky k tomu, aby v digitálním prostředí získávali a vyhledávali data a informace a aby ověřovali jejich pravdivost
- vedeme žáky k tomu, aby chránili své osobní údaje a svá osobní data a aby zodpovědně přistupovali k jejich sdílení
- otevíráme diskuze o digitalizaci společnosti a upozorňujeme na její vliv na různé aspekty života, představujeme praktické i etické otázky související s vývojem technologií včetně umělé inteligence

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- žák prosazuje vstřícné mezilidské vztahy
- uvědomuje si nutnost zachování těchto hodnot pro budoucí generace
- toleruje odlišné názory
- orientuje se v globálních problémech současného světa
- získává vhodnou míru sebevědomí

člověk a životní prostředí
- žák chápe nutnost chovat se šetrně k životnímu prostředí
- chápe vliv životního prostředí na životní úroveň
- umí efektivně pracovat s informacemi

člověk a svět práce
- žák se připravuje k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře
- uvědomuje si význam vzdělání pro život
- dokáže se písemně i verbálně prezentovat
- formuluje svá očekávání a priority

člověk a digitální svět
- žák ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- vytváří a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- je schopen využít digitální technologie při řešení problémů;
- uvědomuje si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápe svou odpovědnost při používání technologií
- vnímá postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu
- neohrožuje svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné

Rozpis učiva
Občanská nauka
2. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dovede vymezit základní charakteristiky psychologických věd - získá celistvý pohled na člověka - dovede charakterizovat základní období ve vývoji jedince - je schopen rozlišit primární a sekundární potřeby jedince - rozumí pojmu schopnost, rozezná druhy schopností, je schopen objektivně zhodnotit vlastní schopnosti i schopnosti jiných lidí - na konkrétních případech rozpozná projevy lidí různého temperamentu a různých charakterových vlastností - rozliší počitek, vjem a představu - zná základní myšlenkové operace - uvede příklady spojení myšlení a řeči - popíše jednotlivé druhy paměti - vysvětlí proces zapomínání a uvede, jak lze paměť posilovat - objasní pojem učení a vysvětlí, na čem závisí efektivnost učení	**1. Člověk jako osobnost** - člověk v reflexi vědy - psychologie jako věda - základní psychologické disciplíny - předmět psychologie - základní etapy vývoje člověka - psychické vlastnosti osobnosti - aktivačně motivační - výkonové - emočně volní - seberegulující - temperament - charakter - psychické procesy a psychické stavy - vnímání, představa - myšlení a řeč - paměť - učení	14
- popíše, jak životní prostředí ovlivňuje zdraví člověka - zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede posoudit rizika různých druhů závislostí - uvede způsoby, jak předcházet únavě a popíše základní relaxační techniky - charakterizuje základní náročné životní situace (stres, frustrace, konflikt), jejich příčiny a možnosti, jak těmto situacím předcházet - zhodnotí a popíše různé způsoby řešení těchto situací (agrese, únik, racionalizace, izolace…)	**2. Duševní a tělesné zdraví člověka** - životní prostředí - zdravý životní styl - sociálně patologické jevy - prevence úrazů a nemocí - psychohygiena - náročné životní situace	7

- popíše, jak se zachovat, pokud nastanou neočekávané události (povodně, únik toxických látek, apod.)	**3. Ochrana obyvatelstva za mimořádných situací**	2
- vymezí základní pojmy v oblasti kultury (význam slova kultura, druhy kultury…) - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - rozumí pojmu masová kultura, posoudí klady a zápory masmédií v současné společnosti - objasní funkci víry a náboženství v životě člověka - rozpozná vhodné a nevhodné chování v dané situaci - rozumí pojmu estetika - je schopen posoudit, co je a co není esteticky vhodné v oblasti bydlení a odívání	**4. Člověk v lidském společenství** - kultura jako pluralita hodnot - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - masová kultura, masmédia - víra, náboženství, náboženské sekty a hnutí - společenská výchova, principy a normy společenského chování - estetika, kultura bydlení a odívání	10

Rozpis učiva
Občanská nauka
3. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - charakterizuje sociologii jako vědu - popíše způsoby získávání informací z oblasti výzkumu (pozorování, rozhovor, dotazník, experiment…) - vysvětlí význam procesu socializace - charakterizuje sociální skupiny - na příkladech uvede, jak sociální skupiny mohou ovlivňovat chování a postoje člověka - vysvětlí pojem rodina, rozliší druhy rodiny - vymezí hlavní funkce rodiny, vysvětlí její význam - chápe pojem zdravé sexuální chování, význam antikoncepce, plánovaného rodičovství - na konkrétních příkladech rozpozná vhodný a nevhodný výchovný styl - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje rodiny - dokáže sestavit rodinný rozpočet, navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří - popíše, kam se může obrátit, pokud se dostane do tíživé sociální situace - rozumí pojmům: sociální role, prestiž a status - na konkrétních případech rozliší různé druhy komunikace - na konkrétních případech zhodnotí vhodné a nevhodné vzorce chování člověka v konfliktní situaci - rozpozná a charakterizuje agresivní, submisivní a asertivní jednání	**1. Člověk v lidském společenství** - sociologie jako věda - předmět sociologie - metody výzkumu - člověk ve společnosti - socializace - sociální skupiny a útvary - skupina, typy a vlastnosti sociálních skupin - rodina jako sociální skupina - sociální vztahy - společenská role, prestiž, status - sociální komunikace - sociální konflikty - základní problémy života ve společnosti - diskriminace a netolerance - sociální deviace - problematika davů	16

- identifikuje na příkladech projevy a nebezpečí intolerance, rasismu, šikany, extrémistických skupin a hnutí, terorismu a různých druhů násilí - popíše sociální deviace a na příkladech vyloží, v čem tkví jejich hlavní nebezpečnost - zná základní rozdělení davů - charakterizuje změny chování člověka v davu		

- vymezí pojem stát a funkce státu - vysvětlí pojem právní stát - na konkrétních případech rozliší různé formy státu - uvede, jak lze získat a ztratit státní občanství ČR - rozpozná státní symboly ČR - charakterizuje demokracii, objasní, jak funguje, a popíše její problémy (kriminalita, korupce, …) - rozliší na příkladech hlavní hodnoty a hlavní rizika ohrožení demokracie - charakterizuje politologii jako vědu (předmět, metody zkoumání, hlavní politologické disciplíny, …) - objasní význam politiky a politických stran - charakterizuje současný český politický systém - rozliší jednotlivé politické strany a jejich politickou orientaci - rozpozná na konkrétních příkladech charakteristiky základních ideologických směrů - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem (rasismem, neonacismem, …) - vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva svobody jiných lidí - objasní funkci voleb - vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými volebními systémy - popíše základní články státní správy a samosprávy v ČR - vysvětlí úlohu místní samosprávy pro občany - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu - vysvětlí, co se rozumí občanskou společností - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu - vysvětlí, co se rozumí občanskou společností	**2. Člověk jako občan** - národ a stát - občanství ČR - státní symboly ČR - demokracie - politologie - politika politické ideologie - vymezení politiky - politické strany a politické vztahy - ideologie a základní ideologické proudy (liberalismus, konzervatismus, socialismus, komunismus, fašismus, anarchismus, nacionalismus, rasismus, feminismus, politický radikalismus a extremismus, terorismus) - současná česká extremistická scéna a její symbolika - mládež a extremismus - volby a volební systémy - parlamentní, senátní a komunální volby - státní správa a samospráva - obec, orgány státní správy a samosprávy - občanská participace a občanská společnost - společenské organizace a hnutí - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití - svobodný přístup k informacím - masová média (tisk, rozhlas, televize, Internet) a jejich funkce	17

- debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu - přistupuje kriticky k masovým médiím a pozitivně využívá jejich nabídky		

Rozpis učiva
Občanská nauka
4. ročník 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace - charakterizuje základní světová náboženství - chápe hlavní problémy dnešního světa - charakterizuje podstatu evropské integrace a její význam pro vývoj Evropy - posoudí vliv členství ČR v EU na každodenní život občanů - charakterizuje soudobé cíle EU - popíše cíle, funkce OSN, NATO, RA,… - uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech - zhodnotí na konkrétních případech kladné a záporné dopady globalizace na život v ČR - rozumí základním globálním problémům (životní prostředí, války a konflikty, růst populace, nemoci,…) a diskutuje o nich - chápe zásady trvale udržitelného rozvoje	**1. Člověk v mezinárodním prostředí** - civilizace - nejvýznamnější světová náboženství - rozdělení soudobého světa (velmoci, vyspělé státy, rozvojové země, jejich vzájemné vztahy) - evropská integrace, Evropská unie, orgány EU, jednotná evropská měna - zapojení ČR do mezinárodních organizací (NATO, OSN, Rada Evropy,…) - globalizace - globální problémy lidstva - hlavní problémy současného světa - trvale udržitelný rozvoj	17
- vysvětlí smysl etiky pro život člověka a pro fungování společnosti - chápe pojmy mravnost, morálka a etika - uvede, v čem spočívají základní soudobé principy morálky a mravnosti - rozumí hodnotové orientaci člověka, je schopen objasnit svůj vlastní žebříček hodnot - diskutuje o odpovědnosti člověka za jeho názory, postoje a jednání - rozliší na různých životních situacích mravné a nemravné	**2. Člověk a svět (praktická filozofie)** - etika jako věda, základní pojmy etiky - morálka a mravnost (mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost) - životní postoje a orientace - základní mravní povinnosti člověka - filozofie jako věda - předmět filozofie a vztah filozofie k ostatním vědám	13

(morální a nemorální) chování z hlediska obecně uznávaných principů mravnosti (morálky) - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie - používá vybraný pojmový aparát - dovede diskutovat o filozofických otázkách - pracuje s obsahově i formálně dostupnými filozofickými texty vysvětlí, jak se proměňovalo filozofické myšlení	- význam filozofie v životě člověka a pro řešení životních situací proměny filozofického myšlení v dějinách	

6.5 Právní nauka

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu:
- předmět Právní nauka poskytuje základní právní vědomosti, a to tím způsobem, že žáci se nejprve seznámí se základními pojmy jako jsou právo a spravedlnost, s historií aplikace práva, s pojmy právní stát a právní vědomí a následuje výuka jednotlivých právních odvětví v souladu s RVP
- předmět je realizován v kolektivu celé třídy s cílem podnítit zájem žáků. Cílem výuky je podnítit aktivitu k vlastnímu poznání judikatury a různých dokumentů v oblasti práva se specifickým zaměřením na různé typy smluv. Vhodným didaktickým doplněním aktivity žáků jsou zadané samostatné práce a vhodně volené exkurze např. na soudní jednání, do Parlamentu ČR apod.
- žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu

b) charakteristika učiva

vzdělávací obsah předmětu Právní nauka je rozdělen do částí v souladu s RVP, které na sebe bezprostředně navazují:
- vznik práva, právo psané a nepsané, právo objektivní a subjektivní
- právní systémy ve světě, jejich srovnání
- základní pojmy z teorie práva
- právo a spravedlnost, právní stát a právní vědomí občanů a právní vztahy
- Ústava ČR, její obsah dle jednotlivých hlav se zdůrazněním aplikace ústavního práva
- lidská práva vyplývající především z Listiny základních práv a svobod, aplikace na konkrétní případy
- soustava soudů v ČR, jejich poslání a vazby mezi nimi
- občanské právo, jeho jednotlivé oblasti aplikované výkladem do podrobností, aby žáci byli schopni orientovat se v oblastech jako je např. vlastnictví věci, duševní vlastnictví, dědictví a jednotlivé tipy pojmenovaných smluv (kupní, nájemní, pojistná, o dílo aj.)
- rodinné právo se zaměřením na práva dětí, mladistvých, manželů, rodičů a dětí
- správní právo aplikované s cílem pochopit správní řízení dle Správního řádu, práva a povinnosti účastníků řízení včetně poslání jednotlivých článků státní správy
- trestní právo se zaměřením na pochopení pojmů právní odpovědnost, význam a druhy trestů a ochranných opatření, orgány činné v trestním řízení

c) popis forem a metod výuky preferovaných v daném předmětu:
- základními metodami předmětu Právní nauka směřujícími k realizaci cílů je výklad učitele
- práce s právnickým textem
- diskuse nad možnými právními problémy v životě občana

d) způsoby hodnocení žáků:
   - v předmětu Právní nauka jsou žáci hodnoceni na základě hloubky porozumění výuky s cílem aplikovat vědomosti při řešení praktických problémů za pomoci logického myšlení a dokázat samostatně zpracovat texty a interpretovat je, docílit dovednosti výstižně formulovat myšlenky a diskutovat o nich

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

   vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji následujících kompetencí:
   - ovládání různých technik učení
   - zpracování odpovídajících informací
   - využívání dřívějších vědomostí
   - užití vědomostí z blízkých humanitních předmětů do oblasti práva
   - schopnosti přesně a odborně se vyjadřovat, formulovat myšlenky
   - diskutovat
   - samostatně zpracovat administrativní písemnosti
   - jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, žít čestně
   - cítit potřebu občanské aktivity
   - respektovat lidská práva
   - vystupovat proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s principy a zákona demokracie

digitální kompetence
- vedeme žáky k tomu, aby v digitálním prostředí získávali a vyhledávali data a informace a aby ověřovali jejich pravdivost
- vedeme žáky k tomu, aby chránili své osobní údaje a svá osobní data a aby zodpovědně přistupovali k jejich sdílení
- podporujeme utváření a rozvíjení etického a právního povědomí pro situace v digitálním prostředí
- rozvíjíme u žáků právní povědomí pro situace v digitálním prostředí a představujeme jim strategie, jak se chránit v tomto prostředí před protiprávním jednáním

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- žák spolupracuje s ostatními žáky
- chápe pravidla práce v týmu
- umí diskutovat
- umí kriticky myslet
- rozpozná věrohodnost informací na základě odborných znalostí
- žák si vytváří vlastní úsudek
- dokáže řešit konflikty
- žák dodržuje právní normy společnosti
- formuluje myšlenky, postoje a názory

člověk a životní prostředí
- žák dokáže vyhodnotit odborné informace

- žák si vytváří hodnoty a postoje k životnímu prostředí
- přebírá odpovědnost za svoje rozhodnutí
- žák se orientuje v globálních ekologických problémech
- žák se chová šetrně k životnímu prostředí
- žák se chová hospodárně k přírodním zdrojům
- chápe vliv stavu životního prostředí na životní úroveň
- dodržuje pravidla hygieny a ochrany zdraví při práci
- žák si uvědomuje odpovědnost za svoje zdraví

člověk a svět práce

- žák rozvíjí svoje komunikační a sociální dovednosti
- chápe důležitost celoživotního vzdělávání
- žák je připraven na jednání se státní správou
- pracuje s informacemi z právní oblasti
- žák se orientuje na trhu práce
- zná význam rekvalifikace
- žák je motivován k aktivnímu pracovnímu životu

člověk a digitální svět

- žák ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- vytváří a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- je schopen využít digitální technologie při řešení problémů;
- uvědomuje si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápe svou odpovědnost při používání technologií
- neohrožuje svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Rozpis učiva
Právní nauka
3. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dokáže vysvětlit pojem práva, jeho vznik v historickém kontextu - chápe rozdíly v právních systémech	**1. Vznik práva** - právo nepsané, psané - právo objektivní, subjektivní - právní systémy ve světě	2
- dovede definovat základní právní pojmy - porozumí právním předpisům - umí diferencovat právní odvětví ČR - vysvětlí pojem právní stát, uvede př. právní ochrany a právních vztahů - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům, má trestní odpovědnost	**2. Právo a spravedlnost** - právní normy, publikace a forma - právních předpisů - právní vztahy - systém práva (soukromoprávní a veřejnoprávní) - obory práva - právní řád	3
- pochopí, co řeší ústavní právo - zná pojmy zákonodárná a výkonná moc - popíše soustavu soudů v ČR	**3. Ústavní právo** - prameny ústavního práva - Ústava ČR, jednotlivé hlavy a jejich obsah	3
- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lidská práva obhajovat	**4. Lidská práva a jejich obhajoba** - Listina lidských práv a svobod - veřejný ochránce práv	3
- dovede definovat obsah občanského práva, orientuje se v jeho základních pojmech, dovede rozlišit věci hmotné a nehmotné, chápe význam pojmu vlastnictví a dovede pojmenovat typy smluv, včetně podrobné charakteristiky jejich obsahu - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv - na příkladech ukáže možné důsledky - vyplývající z neznalosti smlouvy - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	**5. Občanské právo** - pojem, zásady a prameny, právo věcné a závazkové, věci hmotné a nehmotné, právo vlastnické a sousedské, spoluvlastnictví, závazkové právo, smlouvy pojmenované	5
- porozumí pojmům rodinného práva, pochopí význam manželství, jak se uzavírá, je	**6. . Rodinné právo** - pojem, zásady a prameny RP	5

schopen připravit se na rodičovskou zodpovědnost, dovede definovat principy náhradní výchovy, - popíše práva a povinnosti mezi dětmi - a rodiči, mezi manželi - popíše, kde může hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	- manželství, rodina, příbuzenství - vztahy mezi rodiči a dětmi - náhradní výchova a sociálně právní ochrana dětí	
- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance -	**7. Pracovní právo**	3
- porozumí pojmům správního práva, v návaznosti na Ústavě ČR chápe, co je samospráva, umí definovat význam a funkci obce, statutárního města, kraje a dovede se orientovat ve správním řízení	**8. Správní právo** - pojem a prameny správního práva obce, jejich hospodaření a působnost, občané a orgány obce, kraje, správní řízení	4
- pochopí principy trestního práva, jeho význam pro ochranu občanů, dovede rozlišovat trestné činy, porozumí činnosti orgánů činných v tomto oboru práva, plně chápe skladbu trestního řízení, funkci a druhy soudů. Zná obsah práce soudců, advokátů a notářů, je mu znám pojem kriminalita mládeže a kriminalita páchaná na dětech a mladistvých - objasní postupy vhodného jednání - stane-li se obětí či svědkem jednání, - např. šikany, lichvy, korupce, násilí atp.	**9. Trestní právo** - pojem a prameny trestního práva, - trestné činy a pachatelé, podmínky trestní odpovědnosti, kategorie trestných činů, trestní právo procesní, - práce soudců, advokátů a notářů, - kriminalita mladistvých, trestné činy páchané na dětech a mladistvých, ochranná opatření	5

6.6 Fyzika

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- fyzika přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních zákonů a jevů
- k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí
- umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě
- přispívá k formování logického myšlení a tím učí žáky využívat přírodovědných poznatků v občanském životě i v praxi
- fyzika pomáhá analyzovat a řešit jednoduché přírodní problémy
- žákům klade otázky a učí je vyhledávat přiměřené odpovědi
- na základě pozorování a zkoumání přírody pomáhá zpracovávat a vyhodnocovat získané údaj
- žák je veden, aby pracoval s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací

b) charakteristika učiva
- počátečním tématem v prvním ročníku je mechanika. Žáci poznají druhy pohybů těles, základní zákony mechaniky, seznámí se s mechanikou tuhého tělesa a mechanikou kapalin. Dále pak následuje pohled do světa astrofyziky s tématy Sluneční soustava, Vznik a vývoj hvězd a vesmíru, Gravitační pole Země
- počátek druhého ročníku patří molekulové fyzice a termice, kde se žáci obeznámí s kinetickou teorií látek, molárními veličinami a pracují s pojmy termodynamická soustava, teplota, tepelná kapacita, kalorimetrická rovnice, přenos tepla, stavová změna ideálního plynu, struktura pevných látek, vlastnosti kapalin, přeměny skupenství látek. Následuje tematický celek mechanické kmitání a vlnění, ve kterém jsou žákům objasněny principy kmitavého pohybu a mechanického vlnění. Nedílnou součástí druhého ročníku je optika, kdy žáci získávají informace o šíření světla prostředím, interferenci, ohybu světla. V geometrické optice zjišťují vlastnosti obrazů vznikajících na optických zobrazovacích soustavách (zrcadla, čočky, optické přístroje). Dále nastupují pojmy z kvantové, atomové a jaderné fyziky

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- slovní výklad vyučujícího
- fyzikální experimenty, počítačové simulace, výuková DVD (motivace na začátku probíraného učiva, ověření vyvozených závislostí)
- řízená diskuse (u problémů, s nimiž již žáci mají zkušenosti)
- projektová výuka
- individuální konzultace (dlouhodobá absence)
- odborné exkurze

- účast fyzikálně nadaných žáků na přírodovědných soutěžích, fyzikální olympiádě

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni
- hodnocení je prováděno formou testování nebo písemných prací, které následují po ukončení daného tematického celku
- žáci jsou individuálně zkoušeni, minimálně 1x za pololetí
- součástí hodnocení je i hodnocení aktivity ve vyučovacích hodinách a samostatná práce

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- rozvoj komunikativních kompetencí – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně, zpracovává texty, informace z médií, formálně správně řeší fyzikální úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek)
- rozvoj personálních kompetencí – žák přijímá hodnocení svých výsledků
- žák dokáže obhájit svůj pohled na problém
- samostatné řešení úkolů, dovednost rozebrat zadání úkolu, získat potřebné informace k řešení a navrhnout řešení.
- aplikace matematických postupů – žák dokáže pracovat s matematickými vztahy mezi fyzikálními veličinami, grafy, tabulkami, umí převádět jednotky
- člověk a životní prostředí – bezpečnost práce v odborných učebnách, vliv člověka na ovzduší, zdroje energie, jaderná energetika (kladné a záporné aspekty provozu jaderných elektráren, otázky zabezpečení havarijní připravenosti pro případ radiační havárie jaderné elektrárny s dopady na okolí), nové možnosti získávání energie

digitální kompetence
- vedeme žáky k používání digitálních měřicích přístrojů při experimentech a k analýze získaných dat pomocí specializovaného softwaru
- podporujeme žáky v modelování fyzikálních jevů a procesů pomocí počítačových simulací a ve vytváření digitálních prezentací výsledků experimentů
- učíme žáky efektivně vyhledávat a hodnotit fyzikální informace z různých digitálních zdrojů a aplikovat je při řešení problémů

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- žák využívá znalostí fyziky v běžném životě
- žák si uvědomuje nezbytnost logického a fyzikálního myšlení při běžném řešení problémů
- žák umí kriticky myslet, zkoumat věrohodnost informací, tvořit si vlastní úsudek a schopnost o něm diskutovat s ostatními lidmi

člověk a životní prostředí

- žák si uvědomuje nutnost zachování přírodního bohatství
- žák umí řešit fyzikální úlohy zaměřené na životní prostředí
- žák zná využití jaderné energie a dokáže se orientovat ve výhodách i nevýhodách získávání elektrické energie z jaderných a klasických zdrojů

člověk a svět práce

- žák umí využívat fyzikálních zákonů v praxi
- žák dokáže vyhodnotit grafy, tabulky, diagramy s fyzikálním zaměřením

člověk a digitální svět

- žák je schopen vyhledávat, hodnotit a využívat digitální zdroje informací. To zahrnuje kritické hodnocení článků, webových stránek a dalších zdrojů
- žák je schopen používat digitální nástroje ke sběru, analýze i interpretaci dat. (práce s tabulkami a grafy).
- žák efektivně využívá platforem pro komunikaci a spolupráci s ostatními žáky a učiteli

Rozpis učiva
Fyzika
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - orientuje se v pojmech veličina, jednotka - zná základní a odvozené jednotky - přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak - rozhodne, která veličina je vektorová - zná předpony jednotek a jejich převody	**1. Úvod** - převody jednotek - skalární a vektorové veličiny - soustava SI - práce s vektory	5
- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami a s využitím grafických závislostí - osvojí si skládání rychlostí a pohybů	**2. Kinematika** - hmotný bod - trajektorie a dráha - rychlost průměrná - rovnoměrný pohyb přímočarý - pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený - volný pád - rovnoměrný pohyb po kružnici - dostředivé zrychlení - skládání pohybů a rychlostí	11
- použije Newtonovy zákony v úlohách o pohybech - určí síly působící na tělesa - vypočítá velikost tíhové síly - určí výslednou sílu složenou ze dvou (tří) složek graficky - určí hybnost tělesa, impuls síly a řeší úlohy s užitím zákona zachování hybnosti - umí rozhodnout o přínosech i záporech smykového tření, zná příklady jeho využití - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	**3. Dynamika** - silové působení a účinky, síly v přírodě - Newtonovy pohybové zákony - hybnost tělesa a impuls síly, zákon zachování hybnosti - smykové tření a valivý odpor	10
- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon, účinnost při konání práce	**4. Energie, mechanická práce** - kinetická a potenciální energie a jejich přeměny - zákon zachování energie - výkon, účinnost	6

- analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie, vysvětlí na příkladech vzájemnou přeměnu potenciální a kinetické energie		
- rozumí pojmu těžiště a určí těžiště tuhého tělesa - vytváří samostatně rovnici momentů sil - určí výslednici sil působící na těleso a jejich momenty - rozlišuje druhy rovnovážných poloh - umí vysvětlit na čem závisí stabilita tělesa - dokáže vysvětlit princip jednoduchých strojů a jejich využití v praxi	**5. Mechanika tuhého tělesa** - pohyb tuhého tělesa - moment síly, skládání a rozklad sil - těžiště, rovnovážná poloha, stabilita - jednoduché stroje	7
- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - řeší problémy spojené s prouděním tekutin, odporem prostředí, vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině - umí vysvětlit principy sání a základy letu	**6. Mechanika tekutin** - vlastnosti kapalin a plynů - tlak v tekutinách vyvolaný vnější silou a tíhovou silou - vztlaková síla, Archimédův zákon - proudění tekutin, rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice, obtékání těles reálnou kapalinou	14
- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru - popíše vznik elektrického proudu v látkách; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	**7. Elektřina a magnetismus** - elektrický náboj tělesa, elektrická síla,elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu - elektrické obvody - elektrický proud v polovodičích - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu - magnetické vlastnosti látek - elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, - střídavý proud v energetice	13

- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí - zná typy výbojů v plynech a jejich využití - určí magnetickou sílu v magnetickém poli - vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu		

Rozpis učiva
Fyzika
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše základní druhy pohybů v tíhovém a v gravitačním poli Země - dokáže vypočítat výšku vrhu, délku vrhu, dobu pádu - zná rozdíl mezi gravitační a tíhovou silou - umí využít Keplerovy zákony při řešení úloh - umí vyjmenovat a rozdělit planety podle vlastností - zná pojmy planetka, kometa, meteor, meteorit - umí charakterizovat Slunce jako hvězdu - životní stádia hvězd - zná příklady základních typů hvězd - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	**1. Gravitační pole** - Newtonův gravitační zákon - gravitační pole - gravitační a tíhová síla, tíha tělesa - pohyby těles v homogenním tíhovém poli a v radiálním gravitačním poli Země - Keplerovy zákony - sluneční soustava - hvězdy a galaxie	12
- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby - použije vztahy pro hmotnost částic, látkové množství, molární veličiny - změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - vysvětlí význam teplotní roztažnosti v přírodě i technické praxi - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů - popíše změny skupenství a jejich význam v přírodě	**2. Molekulová fyzika a termika** - základní poznatky termiky - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - teplota a její měření - teplo a práce, měření tepla - teplotní roztažnost látek - vnitřní energie tělesa a její přeměny - přenos vnitřní energie - tepelná kapacita, kalorimetrická rovnice - ideální plyn, děje v plynech - stavová rovnice - 1. termodynamický zákon - tepelné motory - změny skupenství	14

- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	**3. Kmitání, vlnění, akustika** - mechanické kmitání - mechanické vlnění, jeho šíření a vlastnosti - zvuk a jeho vlastnosti - užití ultrazvuku a infrazvuku - lidské ucho	14
- charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - vysvětlí principy základních optických přístrojů - popíše význam různých druhů elektromagnetického vlnění z hlediska působení na člověka a využití v praxi - vysvětlí a dokáže použít fotoelektrický jev – alternativní zdroje energie	**4. Optika** - světlo a jeho šíření - frekvence, vlnová délka - spektrum elektromagnetického vlnění - optické jevy na rozhraní - zobrazení rovinným a kulovým zrcadlem - čočky, zobrazení čočkou - zobrazovací rovnice - oko a jeho vady - základní fotometrické veličiny - bezpečnost při práci - optické přístroje - základy kvantové optiky – fotoelektrický jev - světelný dualismus	16
- popíše strukturu elektronového obalu - popíše stavbu atomového jádra - charakterizuje základní nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity - popíše způsoby ochrany před jaderným zářením - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	**5. Fyzika atomu** - model atomu - spektrum atomu vodíku - laser - stavba jádra - radioaktivní záření - jaderné přeměny - jaderná energetika - ochrana zdraví a životního prostředí před jaderným zářením	10

6.7 Chemie

Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- chemie plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu
- výuka chemie navazuje na poznatky získané na ZŠ 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
- výuka směřuje také ke vzdělání k ochraně životního prostředí a k pochopení návaznosti na další přírodovědné předměty (matematika, fyzika, biologie, ekologie) a výchově k využívání získaných znalostí v budoucím zaměstnání i v osobním životě
- žák je veden, aby pracoval s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací

b) charakteristika učiva
- učivo je zařazeno do 1. ročníku. Žáci si osvojí vybrané poznatky z obecné, anorganické, organické chemie a ekologie. Ve druhém pololetí jsou zdůrazňovány produkty chemického průmyslu, které se vyskytují v běžném životě v úzké návaznosti na ekologii a vybrané kapitoly z ekologie

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- slovní výklad vyučujícího
- řízená diskuse (u problémů, s nimiž již žáci mají zkušenosti)
- projektová výuka
- individuální konzultace (dlouhodobá absence)
- účast nadaných žáků na přírodovědných soutěžích, chemické olympiádě
- práce s textem a tabulkami
- samostatná práce žáků
- pro názornost učiva využít modelů, demonstračních pokusů, pokusů zaznamenaných na videokazetách či DVD a práci s výpočetní technikou a internetem
- zařazení exkurzí s chemickou a ekologickou tematikou

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni
- největší váhu při hodnocení žáků mají písemné práce a ústní zkoušení.
- po probrání každého tematického celku jsou zařazeny písemné práce, zahrnující učivo daného celku
- kromě písemných prací je důležitou složkou hodnocení žáků také ústní zkoušení, které kromě správných logických postupů prověří také korektní a

přesné vyjadřování, schopnost vyjádřit slovně své myšlenky a odůvodnit před vyučujícím a ostatními žáky zvolený postup řešení
- dalším prvkem hodnocení žáků je též řádné plnění domácích úkolů, aktivní přístup k výuce, reprezentace v chemických soutěžích, zpracování referátů či projektů

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- při teoretické i praktické výuce v hodinách chemie by si žáci měli průběžně osvojovat nástroje a principy k pochopení světa, rozvíjet komunikativní kompetence a kompetence k řešení problémů
- měli by chápat přírodovědné vzdělání jako součást lidské kultury a vytvářet si úctu k živé a neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- v počátcích studia chemie aplikuje matematické postupy
- chemie pomáhá pochopit význam přírody a životního prostředí pro člověka
- výuka rozšiřuje znalosti o problémech životního prostředí a vede k myšlení a jednání, které je v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje, k odpovědnosti za kvalitu životního prostředí
- průřezové téma Člověk a životní prostředí je integrováno v různých oblastech učiva (surovinové zdroje anorganických a organických látek, odpady, nebezpečné látky, jedy, základy biochemie, látkový metabolismus, ...)
- matematické znalosti jsou nezbytné při chemických výpočtech
- na učivo chemie navazuje fyzika
- chemie využívá znalostí z biologie
- nezanedbatelná je i vazba na informační a komunikační technologie

digitální kompetence
- podporujeme žáky při využívání digitálních nástrojů k vytváření a analýze chemických modelů a simulací
- vedeme žáky k využívání digitálních zdrojů pro vyhledávání informací o chemických látkách, reakcích a jejich aplikacích v praxi

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- žák využívá znalostí chemie v běžném životě
- žák si uvědomuje nezbytnost logického myšlení při běžném řešení problémů
- žák umí kriticky myslet, zkoumat věrohodnost informací, tvořit si vlastní úsudek a schopnost o něm diskutovat s ostatními lidmi

člověk a životní prostředí
- žák si uvědomuje nutnost zachování přírodního bohatství
- žák rozlišuje surovinové zdroje anorganických a organických látek
- žák umí řešit chemické úlohy zaměřené na životní prostředí
- žák si uvědomuje nebezpečí různých chemikálií, odpadů či jedů

člověk a svět práce

- žák umí využívat chemické zákony v praxi
- žák chápe důležitost celoživotního vzdělávání v oblasti chemie

člověk a digitální svět

- žák je schopen vyhledávat, hodnotit a využívat digitální zdroje informací. To zahrnuje kritické hodnocení článků, webových stránek a dalších zdrojů
- žák je schopen používat digitální nástroje ke sběru, analýze i interpretaci dat. (práce s tabulkami a grafy).
- žák efektivně využívá platforem pro komunikaci a spolupráci s ostatními žáky a učiteli

Rozpis učiva
Chemie
1. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí předmět chemie - dovede charakterizovat různé obory chemie - vysvětlí základní ekologické pojmy - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení ž. p. na člověka a jeho zdraví - charakterizuje globální problémy na Zemi - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci různých přístupů k ž. p. - chápe pojem chemická látka - charakterizuje ekologické pojmy - rozlišuje pojmy látka, chemická látka, individuum, prvek, sloučenina, atom, molekula, iont, směs, směs homogenní, heterogenní a používá je ve správných souvislostech - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi - zná značky a názvy vybraných prvků - dokáže zapsat vzorec a název základních anorganických sloučenin - využívá oxidační čísla prvků při odvozování vzorců a názvů sloučenin - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji - provádí základní chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, iont, nuklid, izotop	**1. Obecná chemie** - chemie, chemická výroba, vliv na životní prostředí - základní ekologické pojmy - vzájemný vztah mezi člověkem a životním prostředím - dopady činnosti člověka na životní prostředí - globální problémy - základy udržitelného rozvoje - klasifikace látek, chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atomy, molekuly a ionty - chemická symbolika - názvosloví anorganických sloučenin, oxidační číslo - chemické výpočty - roztoky a jejich složení, výpočty - složení roztoků, pH, směsi - stavba atomu, atomové jádro, struktura elektronového obalu - periodická soustava prvků, - periodický zákon - chemická vazba, typy chemických - vazeb - chemický děj, chemická rovnice - redoxní reakce, elektrolýza	11

- vysvětlí obecně platné zákonitosti periodické soustavy prvků - vysvětlí podmínky pro vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb - uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích - umí zjistit kyselost a zásaditost roztoku, určí pH -		
- charakterizuje vlastnosti prvků - charakterizuje vybrané prvky a sloučeniny a zhodnotí jejich využití v praxi a v běžném životě - posoudí prvky a jejich sloučeniny z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí - charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	**2. Vybrané kapitoly z anorganické chemie** - významné nepřechodné - a přechodné prvky a jejich sloučeniny v běžném životě a praxi - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - vliv vybraných sloučenin na životní - prostředí - ekologické faktory prostředí - havárie s únikem nebezpečných látek	8
- 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 - popíše způsoby nakládání s odpady - uvede základní znečišťující látky ve vodě, v ovzduší a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie, posoudí vliv jejich využívání na ž. p. - zdůvodní zodpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a ž. p.; na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení	**3. Vybrané kapitoly z organické chemie** - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi a jejich vliv na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin	8
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	**4. Biochemie** - chemické složení živých organizmů	6

- uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek - vysvětlí podstatu biochemických dějů - popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy	- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory biochemické děje	

6.8 Biologie a ekologie

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu

- vyučovací předmět Biologie a ekologie je součástí vzdělávací oblasti přírodovědného vzdělávání školního vzdělávacího programu
- výuka navazuje na informace o biosféře, o člověku a jeho životním prostředí, které žáci získávají ve všeobecně vzdělávacích vyučovacích předmětech, ale i ve školních a mimoškolních aktivitách
- cílem předmětu je poskytnout žákům komplexní pohled a pochopení vztahů člověka a prostředí
- integruje již získané poznatky a dovednosti, doplňuje je, rozvíjí chápání složitých souvislostí, samostatné a tvořivé přístupy ke skutečnosti a zároveň tím ovlivňuje utváření hierarchie životních hodnot, občanskou odpovědnost za jednání v prostředí a z respektování principů udržitelného rozvoje

podstata přípravy žáků k principům udržitelného rozvoje se odehrává na různých úrovních

- rozpoznat objektivní informace, které se vážou k udržitelnému rozvoji
- rozvíjet schopnosti a dovednosti vedoucí ke kritickému myšlení
- rozvinout schopnost chápat souvislosti v biosféře a mezi člověkem a prostředím
- uvádět pozitivní příklady chování
- informovat o kořenech a vývoji paradigmat o uspořádání a fungování světa, rozpoznat funkce ekosystémů pro optimální rozvoj společnosti

vzdělávání v předmětu Biologie a ekologie směřuje k tomu, aby žák

- získal poznatky v oblasti biologie a ekologie
- samostatně a aktivně poznával okolní prostředí, získával informace v přímých kontaktech s prostředím, z různých informačních zdrojů
- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- osvojil si základní zákonitosti přírody, chápal postavení člověka v prostředí a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- znal a chápal základní předpoklady života i předpoklady ekonomického a sociálního rozvoje společnosti v jejich souvislostech
- pochopil globální problémy životního prostředí, chápal jejich závažnost a byl si vědom možnosti jejich řešení
- porozuměl souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními problémy a pochopil důležitost respektování principů udržitelného rozvoje pro budoucí společenský vývoj
- získal základní přehled o způsobech ochrany přírody, o využívání technických, technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- porozuměl vlastní odpovědnosti za jednání v prostředí, významu aktivního tvořivého přístupu jedince v demokratické společnosti k řešení problémů

- osvojil si základní dovednosti šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí
- byl schopen týmové spolupráce na řešení aktuálních problémů
- naučil se samostatně rozvíjet poznávání problémů a možností a způsobů jejich řešení
- naučil se hodnotit kvalitu rozhodování svého i druhých lidí, diskutovat a hledat přijatelná řešení ve složitých souvislostech
- rozvíjel etické a estetické stánky osobnosti
- posílil citový, hodnotový a uvědomělý vztah k přírodě
- pracoval s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací

b) charakteristika učiva
- učivo předmětu je strukturováno do tří obsahových okruhů – Základy biologie, Ekologie a Člověk a životní prostředí
- v první část si žáci prohloubí a rozšíří vědomosti o základních znacích a projevech života, biologické podstatě člověka, základních podmínkách existence a vlivu prostředí na jeho život, seznámí se s rozmanitostí organismů a porovnají je
- v druhé části se žáci seznámí se základními ekologickými pojmy, abiotickými a biotickými složkami prostředí, koloběhy látek a toky energie v přírodě, ekosystémy a typy krajiny
- v třetí části se žáci seznámí se vztahem člověka a životního prostředí, přírodními zdroji a jejich využívání, obnovitelnými zdroji energie, globálními ekologickými problémy, klasifikací odpadů a jejich likvidací, ochranou přírody a trvale udržitelným rozvojem
- obsah učiva respektuje specifika daného studijního oboru

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- ve výuce se v maximální míře využívají aktivizující vyučovací metody, jako jsou přímé kontakty s okolním prostředím, samostatné získávání informací prostřednictvím výpočetní techniky a dalších informačních zdrojů, řešení projektových úkolů
- žáci jsou motivování k tvořivým a nápaditým přístupům, k formulaci vlastních stanovisek a k jejich fundovanému a kultivovanému obhajování, učí se diskutovat, věcně hodnotit situace a hledat vhodné kompromisy pro řešení složitých problémů při respektování principů udržitelného rozvoje
- metody výuky:
- přednáška – jsou v ní v logickém sledu analyzovány věci, jevy, procesy, události. Jsou vysvětlovány vztahy a zdůvodňovány postupy. Je náročná na rozumové vnímání, vede ke znalosti faktů, vyžaduje jejich vysvětlení, zdůvodnění. Musí obsahovat prvky problémové výuky a může být doplněna diskusí
- vysvětlování – usiluje o poznání vnitřních podmínek a hlubších souvislostí. Postupně jsou objasňována dílčí fakta. V průběhu vysvětlování i v závěru je nutné kontrolovat, zda žáci porozuměli problematice. Je nutné zařadit

syntetizující instrukce a kontrolu pochopení za větší úseky učiva a v závěru celku. Ověřovat si stav pochopení
- rozhovor (dialog) – základem je otázka, která nutí žáky k přemýšlení. Využívá se stávajících vědomostí, které jsou kombinované a vznikají relativně nové souvislosti. Otázky jsou stanoveny jednoznačně, stručnou formou, jazykově správně a je zachován jejich logický sled podle logiky odborného obsahu
- diskuse – dialog mezi všemi členy skupiny. Vhodná je příprava žáků. Učitel v úvodu uvede krátký výklad ke zvolené problematice a dohodne zásady v průběhu diskuse. V závěru formuluje dosažené výsledky.
- beseda – vhodná v mimoškolní činnosti žáků
- metody práce s informacemi – zdroje – v knihách, časopisech a na internetu. Zpravidla jde o texty, grafy obrázky a tabulky. Lze použít dva základní postupy – čtení informací s výkladem a samostatná četba žáků (samostudium)
- brainstorming – vhodné pro menší skupiny žáků, nutné seznámit žáky s principy – úplné volnosti nápadů, produkce kvantity před kvalitou, ztrátou autorského práva nápadu, zákazu kritizování
- projektová metoda – problémové úlohy různé náročnosti, náročnější projekty s delší dobou trvání
- formy výuky:
- vyučovací hodina
- praktická cvičení
- exkurze

d) způsoby hodnocení žáků
- při hodnocení výsledků žáků vyučující zohledňuje nejen dílčí znalosti a jejich aplikaci (písemný i ústní projev), ale především aktivitu žáka v týmové práci, v získávání informací, jeho celkovou orientaci v problematice životního prostředí a udržitelného rozvoje, aktivní účast v ochraně životního prostředí a zpracování projektů včetně jejich prezentace

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- kompetence k učení – biologie a ekologie jsou obory, které obsahují velké množství termínů a témata, která jsou vnitřně velmi složitá. Nestačí znát jen termíny a souvislosti, ale i organismy samotné. Biologie a ekologie tak rozvíjí paměť i myšlenkové postupy
- kompetence k řešení problémů – systémový přístup užívaný v biologii napomáhá rozpoznávat problémy, kriticky je třídit a formulovat hypotézy. Otevřené systémy v přírodě jsou inspirací pro řešení problémů, které přináší moderní civilizace. Analytický přístup umožňuje pohlížet na problémy z různých stran
- kompetence komunikativní – studiem jsou žáci seznámeni s podstatou verbální i neverbální komunikace. Využíváním různých metod a forem výuky žáci rozvíjejí komunikační kompetence. Používají nové technologie, které jsou s komunikací v moderním světě spojeny
- kompetence sociální a personální – žáci se seznámí s biologickým základem vztahů mezi jedinci s přesahem do sociologie a politologie. Vhodná je

skupinová práce, která umožňuje žákům prakticky spolupracovat na stanovování a dosahování společných cílů
- kompetence občanská – biologie a ekologie není předkládána izolovaně. Navozuje dilemata o chodu společnosti a civilizace z hlediska udržitelnosti života. Žáci jsou vedeni ke konfrontaci vědeckých poznatků s událostmi a vývojem veřejného života a vybízeni, aby zaujímali informovaná stanoviska a jednali v zájmu obecného prospěchu podle nejlepšího svědomí
- kompetence k podnikavosti – biologie a ekologie jsou disciplíny v celé své šíři s přesahem do jiných oblastí lidského života. Mohou se stát prostředkem k realizaci žáků v dalším životě

digitální kompetence
- vedeme žáky k používání digitálních technologií při pozorování, dokumentaci a analýze biologických procesů a ekosystémů
- učíme žáky kriticky hodnotit a interpretovat biologické a ekologické informace získané z digitálních zdrojů a využívat je při řešení environmentálních otázek

průřezová témata:
- jazyk a jazyková komunikace – znalost a správné užívání českého i cizího jazyka je nutným předpokladem pro přijímání a předávání informací, vědomostí a prožitků se složitými vazbami mezi prostředím a lidskou společností. Nelze podcenit význam jazykové složky pro řešení problémů a k prezentaci názorů
- matematika a její aplikace – analyzování problému a vytváření plánu řešení je nutným předpokladem k následné vhodné volbě správného postupu při řešení úloh a problémů. Bez rozvoje logického myšlení a úsudku, vytváření hypotéz na základě zkušenosti nebo pokusu se nelze obejít
- občan v demokratické společnosti – rozvinout schopnost chápání současnosti v kontextu minulosti a budoucnosti spolu s rozvojem vnímavosti a pochopení jiných etnických skupin vytváří prostor pro harmonický rozvoj civilizace. Osvojování demokratických principů v mezilidské komunikaci jsou nutným předpokladem, jak se vyrovnat s manipulacemi
- člověk a svět práce – tato oblast svou snahou zpřístupnit základy mikroekonomických a makroekonomických vztahů umožní zvolit vhodný pracovní režim, který bude zohledňovat lidské zdraví, mezilidské vztahy a ochranu životního prostředí
- umění a kultura – racionální přístup i udržitelnému rozvoji musí být vyvážen emocemi a estetickým vnímáním světa. Umění může být dokonalý prostředek k rozvíjení pozorovacích schopností a vytváření hluboké vazby k prostředí s ohledem na následující generace.
- člověk a zdraví – umožňuje apelovat na odpovědný přístup ke zdraví a lze rozšířit tuto problematiku na bezpečnost a kvalitu životního prostředí
- informatika a informační a komunikační technologie – využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních a společenských procesů nám dovolují názorně upozornit na dopady některých aktivit, které by se jinak projevily za delší dobu. Ovládání ICT je nezbytnou součástí komunikace v dnešním globalizovaném světě

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- žák využívá svého talentu pro tvořivou činnost
- žák spolupracuje s ostatními žáky
- žák chápe pravidla práce v týmu
- žák prosazuje vstřícné mezilidské vztahy
- žák projevuje úctu k materiálním i duchovním hodnotám
- žák umí diskutovat
- žák umí kriticky myslet
- žák rozpozná věrohodnost informací na základě odborných znalostí
- žák si vytváří vlastní úsudek
- žák uplatňuje principy demokracie
- žák uplatňuje toleranci a ohleduplnost k ostatním
- žák dodržuje právní normy společnosti
- žák formuluje myšlenky, postoje a názory

člověk a životní prostředí

- žák dokáže vyhodnotit odborné informace
- žák si vytváří hodnoty a postoje k životnímu prostředí
- žák si uvědomuje nutnost zachování přírodního bohatství
- žák používá odbornou terminologii
- žák vnímá esteticky a citově životní prostředí
- žák ochraňuje přírodní hodnoty
- žák se orientuje v globálních ekologických problémech
- žák se chová šetrně k životnímu prostředí
- žák se chová hospodárně k přírodním zdrojům
- žák chápe vliv stavu životního prostředí na životní úroveň
- žák dodržuje pravidla hygieny a ochrany zdraví při práci
- žák uznává pravidla zdravého životního stylu
- žák si uvědomuje odpovědnost za svoje zdraví
- žák respektuje principy trvale udržitelného rozvoje

člověk a svět práce

- žák rozvíjí svoje komunikační a sociální dovednosti
- žák chápe důležitost celoživotního vzdělávání
- žák je připraven na jednání se státní správou
- žák dokáže prezentovat vlastní schopnosti a cíle
- žák zná význam rekvalifikace
- žák prosazuje ekonomické jednání

člověk a digitální svět

- žák je schopen vyhledávat, hodnotit a využívat digitální zdroje informací. To zahrnuje kritické hodnocení článků, webových stránek a dalších zdrojů
- žák je schopen používat digitální nástroje ke sběru, analýze i interpretaci dat (práce s tabulkami a grafy).
- žák efektivně využívá platforem pro komunikaci a spolupráci s ostatními žáky a učiteli

Rozpis učiva
Biologie a ekologie
2. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly - uvede základní skupiny organismů a porovná je - objasní význam genetiky - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	**1. Základy biologie** - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc	9
- vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu - uvede příklad potravního řetězce - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	**2. Ekologie** - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězec - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny	12
- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	**3. Člověk a životní prostředí** - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím	12

- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - charakterizuje globální problémy na Zemi - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	- dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	

6.9 Matematika

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- matematika na střední odborné škole navazuje na znalosti získané na základní škole, slouží jako průprava pro další přírodovědné a odborné předměty a jako příprava na studium vysokých škol zejména technického, přírodovědného a ekonomického zaměření
- matematika přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k samostatnému řešení problémů tak, aby žák uměl nacházet vztahy mezi jevy a předměty při vymezení a řešení praktických úkolů
- obecným cílem matematiky je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematické znalosti v různých životních situacích, tj. v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu a v budoucím zaměstnání
- hlavním cílem je, aby žáci uměli využívat matematických dovedností a vědomostí v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní početní znalosti
- cílem také je porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popřípadě varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, tj. výchova k týmové práci
- žák je veden, aby přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly a současně podněcoval práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a nezaujatě zvažoval návrhy druhých
- cílem také je, aby žák získal pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace
- žák je veden k tomu, aby pracoval s digitálním technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledků řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení

b) charakteristika učiva
- matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žák ovládal jazyk matematiky a matematickou symboliku, naučil se přesně vyjadřovat a formulovat své myšlenky, rozumět logické stavbě matematické věty, dovedl jednoduchou větu dokázat a uměl efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých modelových situací
- učivo matematiky je v rozsahu 3 hodin týdně během studia 4 ročníků, které lze rozdělit do 10 základních bloků:
- operace s čísly a výrazy – základní učivo pro zvládnutí dalších témat
- funkce, rovnice, nerovnice – jejich využití v praktických úlohách
- exponenciální a logaritmická funkce a rovnice – doplňuje a rozšiřuje předchozí učivo o základních funkcích
- goniometrie a trigonometrie – směřuje k řešení trojúhelníka v praxi

- planimetrie a stereometrie – rozvíjí geometrickou představivost žáka
- komplexní čísla – průprava pro odborné předměty, například elektrotechniku
- analytická geometrie v rovině – analytické řešení polohových úloh
- posloupnosti a jejich využití – aplikační úlohy ve finanční matematice
- kombinační čísla – vytváření kombinatorického myšlení
- pravděpodobnost a statistika – správná interpretace statistických dat

c) popis metod a forem výuky
- slovní výklad – vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad a podrobné vysvětlení probíraného učiva nezastupitelné
- problémové vyučování – učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přicházeli postupně k řešení úloh
- autodidaktická metoda – samostudium – lze použít k získání informací u některých jednodušších celků nebo k doplnění probraného učiva
- samostatná práce – práce žáků s učebním materiálem ve vyučovací hodině i mimo ni, například doma
- projektové vyučování – formou krátkodobých i dlouhodobých projektů, které propojují několik předmětů najednou, si žák na praktických příkladech uvědomuje jejich spojitost
- metoda individuálního vyučování – práce s nadanými žáky, kteří se mohou zapojit do řešení matematické olympiády, Celostátní matematické soutěže žáků SOŠ, Matematického klokana
- využití výpočetní techniky – pomocí týmové nebo individuální práce opakují probrané učivo pomocí výukových počítačových programů nebo vyhledáním informací na internetu
- u všech výše uvedených metod se bude využívat odborná literatura, matematické tabulky a kalkulátor

d) způsoby hodnocení žáků
- žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby jejich hodnocení mělo motivační charakter a aby žáci získali důvěru ve vlastní schopnosti a vedlo je k aktivní práci
- hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a s klasifikačními kritérii budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni
- při hodnocení žáků mají důležitý význam čtvrtletní písemné práce, které jsou připraveny na celou vyučovací hodinu a píší se vždy dvě v každém pololetí, s výjimkou 2. pololetí čtvrtého ročníku, kde je pouze jedna čtvrtletní práce
- po probrání každého tematického celku jsou zařazeny písemné práce, které zahrnují zhodnocení učiva daného celku, kromě nich jsou zařazovány také kratší (přibližně patnáctiminutové) prověrky, týkající se pouze krátkého úseku učiva
- u všech písemných prací se ověřuje, zda žáci dobře pochopili dané téma, zda se naučili logickým postupům, které vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům
- při opravách písemných prací a vysvětlení jejich ohodnocení se odstraní případné nedostatky ve vědomostech žáků

- kromě písemných prací je žák hodnocen také ústním zkoušením, které kromě správných logických postupů prověří také přesné a srozumitelné vyjadřování, schopnost vyjádřit slovně své matematické myšlenky a schopnost používat správné matematické pojmy, protože při ústním zkoušení žák před vyučujícím a před ostatními žáky musí vysvětlit a odůvodnit zvolený postup řešení
- jako důležité doplnění ústního zkoušení lze považovat také zařazení vlastního sebehodnocení žáka, případně hodnocení zkoušeného ostatními žáky, protože tím se zkoušený učí formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých
- dalším prvkem hodnocení žáků je také řádné plnění domácích úkolů, pravidelná aktivní příprava na vyučovací hodiny, zpracování seminárních prací a reprezentace v soutěžích

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

- český jazyk: žák je veden ke srozumitelnému, souvislému a jazykově správnému projevu a vyjadřování v písemné i v ústní formě, k aktivní účasti v diskusi a ke schopnosti formulovat a obhajovat své názory, naučí se pracovat s odbornou literaturou a porozumět čtenému textu i mluvenému projevu
- občanská nauka: nutnost systematické přípravy na výuku matematiky vede k posílení a k rozvíjení pracovitosti, důslednosti a odpovědnosti žáka, který si vytvoří reálnou představu o svých schopnostech a je také motivován k týmové práci a k celoživotnímu vzdělávání
- informační a komunikační technologie: počítač a internet je žáky využíván zejména při domácí přípravě k hledání informací a při přípravě a zpracování maturitních témat, při výuce je využíván k názorné prezentaci některých výukových témat
- právo: matematické úlohy jsou formulovány tak, aby žák mohl také získat reálnou představu o různých pracovních podmínkách a uměl vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích jevech a uměl použít obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců
- ekonomika: v matematických úlohách se využívají zejména ekonomické statistické údaje vztahující se k dané problematice a tím je motivován žákův zájem o ekonomické dění
- obchodní korespondence: žák je veden k tomu, aby dokázal zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata při dodržování jazykové a stylistické normy i odborné terminologie
- fyzika, chemie, elektrotechnika: žák aplikuje matematické poznatky a svoji prostorovou představivost při řešení problémů v těchto předmětech, jedná se zejména o znalosti řešení rovnic a jejich soustav, slovních úloh, komplexních čísel, kombinačních čísel, vektorů, pravděpodobnosti a statistiky, kde se nachází funkční závislosti při řešení praktických úloh s cílem je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení
- biologie: vhodnou formulací obsahu slovních úloh je žák veden k odpovědnému vztahu ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj, aby si byl vědom důsledků případného nezdravého způsobu životního stylu

- ekologie a životní prostředí: přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí, například šetření a obnova energetických zdrojů, vliv dopravy, ochrana lesních porostů

digitální kompetence

- podporujeme používání kalkulátoru a dalších digitálních nástrojů k řešení úloh, modelování a prezentaci výsledků;
- učíme žáky účelně využívat digitální technologie při analýze a vizualizaci dat;
- vedeme žáky k tomu, aby volili adekvátní digitální technologie, které zefektivní řešení matematických úloh a problémů, usnadní modelování matematických situací a prezentaci výsledků
-

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- žák využívá znalostí matematiky v běžném životě
- žák si uvědomuje nezbytnost logického myšlení při běžném řešení problémů
- žák umí kriticky myslet, zkoumat věrohodnost informací, tvořit si vlastní úsudek a schopnost o něm diskutovat s ostatními lidmi

člověk a životní prostředí

- žák si uvědomuje nutnost zachování přírodního bohatství
- žák umí řešit úlohy zaměřené na životní prostředí
- žák umí pracovat s informacemi souvisejícími se životním prostředím – třídění a zpracování informací, porozumění grafům, diagramům a tabulkám
- žák umí ekonomicky jednat v pracovním procesu i v běžném životě

člověk a svět práce

- žák umí využívat početních dovedností při ekonomických výpočtech (výpočet hrubé a čisté mzdy, sociálního a zdravotního pojištění, DPH, výsledků hospodaření, odpisů dlouhodobého majetku)
- žák umí vyhodnotit grafy, tabulky, diagramy

člověk a digitální svět

- žák je veden k tomu, aby uměl efektivně vyhledávat, hodnotit a využívat informace a data z různých digitálních zdrojů
- žák umí vytvářet a upravovat digitální obsah jako jsou grafy, tabulky
- žák používá digitální nástroje pro komunikaci a spolupráci s ostatními
- žák dokáže používat digitální nástroje a technologie, které podporují matematické vzdělávání, jako jsou kalkulačky či simulační software.

Rozpis učiva
Matematika
1. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - provádí aritmetické operace v R - používá různé zápisy reálného čísla - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace - na číselné ose - používá absolutní hodnotu a chápe její - geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly - zapíše 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	**1. Operace s čísly** - číselný obor R - aritmetické operace v číselných oborech R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami - (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým - a racionálním - odmocniny - slovní úlohy	27
- používá pojem člen, koeficient, stupeň - členu, stupeň mnohočlenu - provádí operace s mnohočleny, lomenými - výrazy, výrazy obsahujícími mocniny - a odmocniny - provádí umocnění dvojčlenu pomocí - vzorců - rozkládá mnohočleny na součin - určí definiční obor výrazu - sestaví výraz na základě zadání	**2. Číselné a algebraické výrazy** - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy - s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy	22

- modeluje jednoduché reálné situace užitím - výrazů 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		
- umí určit definiční obor a obor hodnot - 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 - řeší lineární rovnice a nerovnice, jejich soustavy, včetně grafického znázornění - umí řešit rovnice a nerovnice v součinovém a v podílovém tvaru - řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - má představu o vlastnostech funkce s absolutní hodnotou a jejím grafu	**3. Lineární funkce, lineární rovnice a nerovnice** - pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí - lineární funkce - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinovém a podílovém tvaru - soustavy rovnic a nerovnic - funkce s absolutní hodnotou - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy na užití rovnic	22
- popíše vlastnosti kvadratické funkce, nalezne její vrchol, načrtne její graf - řeší kvadratické rovnice a nerovnice - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty - kvadratické rovnice - řeší iracionální rovnice - řeší kvadratické rovnice s parametrem a vzhledem k němu provádí diskuzi řešení - dokáže vypočítat jednoduchou soustavu kvadratické a lineární rovnice	**4. Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice** - kvadratická funkce, rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty - iracionální rovnice - kvadratická rovnice s parametrem - soustava lineární a kvadratické rovnice - slovní úlohy na užití rovnic	20

- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav - k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - vysvětlí nutnost provedení zkoušky při řešení		
- čtyři čtvrtletní písemné práce a jejich oprava	**5. Čtvrtletní písemné práce**	8

Rozpis učiva
Matematika
2. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - používá pojem 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 - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	**1. Goniometrie a trigonometrie** - orientovaný úhel - goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu - věta sinová a kosinová - goniometrické vzorce - goniometrické rovnice - řešení pravoúhlého i obecného trojúhelníku - využití goniometrických funkcí k určení - stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce	30
- 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 - graficky rozdělí úsečku v daném poměru	**2. Planimetrie** - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)	18

- graficky změní velikost úsečky v daném poměru - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah - vyjádří neznámou ze vzorce - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	- shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich - vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost	
- umí definovat a vysvětlit pojem komplexní číslo - umí sčítat, odčítat, násobit a dělit komplexní čísla v algebraickém tvaru - umí provádět početní operace s komplexními čísly v goniometrickém tvaru - umí použít Moivreovu větu - umí řešit kvadratickou rovnici v množině C - umí vyřešit binomickou rovnici	**3. Komplexní čísla** - algebraický tvar komplexního čísla - goniometrický tvar - řešení kvadratických rovnic v množině C - Moivreova věta - binomická rovnice	8
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů - rozumí lineární lomené funkci - určuje definiční obor i obor hodnot funkcí	**4. Lineární lomená funkce a funkce mocninné** - základní grafy - definiční obor - obor hodnot	8
- popíše vlastnosti exponenciální funkce a načrtne její graf - řeší jednoduché exponenciální rovnice a nerovnice - popíše vlastnosti logaritmické funkce a načrtne její graf - definuje pojem logaritmus - umí použít věty o logaritmech - řeší jednoduché logaritmické rovnice a nerovnice - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	**5. Exponenciální a logaritmické funkce, rovnice a nerovnice** - exponenciální funkce, rovnice a nerovnice - pojem inverzní funkce - logaritmická funkce - věty o logaritmech - logaritmus a jeho užití - logaritmická rovnice a nerovnice	27

- čtyři čtvrtletní písemné práce a jejich oprava	**1. Čtvrtletní písemné práce**	8

Rozpis učiva
Matematika
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - určuje vzájemnou polohu bodů, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin - charakterizuje tělesa: hranoly, válec, jehlan, kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie - využívá sítě 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	**1. Stereometrie** - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - objemy a povrchy těles: hranoly, válec, jehlan, komolý jehlan, kužel, komolý kužel, koule a kulová plocha, kulová úseč, kulová výseč, kulová vrstva - složená tělesa - řešení úloh z praxe	18
- 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	**2. Analytická geometrie v rovině** - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - vlastnosti vektorů, užití - operace s vektory - parametrické vyjádření přímky, její obecná a směrnicová rovnice - vzájemná poloha přímek - vzdálenost přímek - odchylka přímek - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	48

- 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 - zná středový i obecný tvar rovnice kružnice - zná středový i obecný tvar rovnice elipsy - zná středový i obecný tvar rovnice hyperboly - zná vrcholovou rovnici paraboly - umí určit vzájemnou polohu přímky a kuželosečky	- analytická geometrie kvadratických útvarů	
- 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 - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - 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	**3. Posloupnosti a finanční matematika** - poznatky o posloupnostech - grafické znázornění - vlastnosti a vzorce aritmetické posloupnosti - vlastnosti a vzorce geometrické posloupnosti - základní pojmy finanční matematiky - slovní úlohy - užití posloupností pro řešení úloh z praxe	25
- čtyři čtvrtletní písemné práce a jejich oprava	**4. Čtvrtletní písemné práce**	8

Rozpis učiva
Matematika
4. ročník 90 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací - počítá výrazy a rovnice s faktoriály a s kombinačními čísly - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací - rozumí a umí sestavit Pascalův trojúhelník - umí použít binomickou větu	**1. Kombinace** - faktoriál, výrazy a rovnice s faktoriálem - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy - výrazy a rovnice s kombinačními čísly - Pascalův trojúhelník - binomická věta	17
- 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 - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	**2. Pravděpodobnost v praktických úlohách** - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy	6
- 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	**3. Statistika v praktických úlohách** - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	8

- 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		
- rozumí lineární funkci a umí ji aplikovat na konkrétní příklady z praxe - řeší kvadratické rovnice a načrtne grafy kvadratické i lineární lomené funkce - načrtne a popíše mocninné funkce - umí načrtnout a porovnat logaritmické a exponenciální funkce - umí načrtnout a porovnat všechny goniometrické funkce - u všech typů funkcí umí určit definiční obor i obor hodnot	**4. Základní funkce v úlohách** - lineární funkce – graf, vlastnosti, užití - kvadratická funkce, lineární lomená funkce - graf, vlastnosti, užití - mocninné funkce – D(f), H(f) - vlastnosti logaritmické a exponenciální funkce - vlastnosti a využití goniometrických funkcí	14
- při opakování umí řešit lineární rovnice a nerovnice, jejich soustavy - umí řešit rovnice a nerovnice v součinovém a v podílovém tvaru - řeší kvadratické rovnice - řeší exponenciální a logaritmické rovnice - řeší goniometrické rovnice	**5. Základní typy rovnic** - počítání s mnohočleny, lomené výrazy - řešení a užití lineární a kvadratické rovnice - konkrétní příklady na exponenciální a logaritmickou rovnici - řešení jednoduchých goniometrických rovnic	15
- při opakování provádí operace s vektory (grafické znázornění, součet vektorů, násobení vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) - užívá různá analytická vyjádření přímky - umí řešit analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek	**6. Analytická geometrie** - vektory, vyjádření přímky - vzájemné polohy přímek, průsečíky, grafické znázornění	13
- umí využít základních matematických znalostí a dovedností při řešení slovních úloh - zvládá komplexní řešení slovních matematických úloh	**7. Využití matematiky v úlohách** - řešení slovních úloh na lineární a kvadratickou rovnici	11

- řeší matematiku komplexně	- využití goniometrie, planimetrie, stereometrie - příklady z kombinatoriky, posloupností pravděpodobnosti, statistiky	
- tři čtvrtletní písemné práce a jejich oprava	**8. Čtvrtletní písemné práce**	6

6.10 Tělesná výchova

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- výuka tělesné výchovy z hlediska kompetencí vychází z požadavku na zdravý životní styl, ve snaze po celoživotním provozování pohybových aktivit na různých výkonnostních úrovních, z pochopení důležitosti těchto činností pro dlouhodobé uchování fyzického a duševního zdraví
- cílem předmětu není vrcholová úroveň sportovních aktivit, ale k těmto aktivitám budovat kladný vztah, nabídnout plnohodnotné pohybové prožitky
- nabídnout pohybové aktivity jako alternativu k negativním jevům (alkohol, drogy apod.)
- vštěpovat žákům smysl fair play, princip dobrovolné kázně a vztah k autoritám
- každý podle svých schopností, možností a předpokladů, snaha po zlepšování
- žák je vybaven znalostmi a dovednostmi potřebným k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií

b) charakteristika učiva
- základem učiva jsou praktické činnosti za dodržení všech bezpečnostních a hygienických norem, tyto praktické činnosti procvičovat a rozvíjet tak, aby žák sám měl snahu po zlepšování svých výkonů
- pěstovat v žácích pocit sounáležitosti k týmu, spolupráci a vzájemný respekt
- vzdělávání pro zdraví jako nezbytná součást TEV – od základů funkce organismu na tělesnou zátěž přes výživu, ochranu vlastního zdraví, informace o poskytování první zdravotnické pomoci a prvotním ošetření zranění
- naučit žáky pravidla a rozhodování soutěží, jejich organizaci
- testování výkonnosti podle testovacích baterií, hlediskem je zlepšování se, ne vlastní výkon

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- TEV má širokou škálu možností uplatnění všech vyučovacím metod a forem od individuálního přístupu v gymnastice, atletice, sportovních hrách přes frontální a skupinové vyučovací metody při nácviku nových prvků
- vzájemná kontrola žáků a opravování chyb
- odstraňování chyb v motorických řetězcích pohybů
- kontrolované individuální zdokonalování
- zařazovat teorii a zdravovědu

d) způsoby hodnocení žáků
- podle výsledků v testovacích bateriích (pomocné hledisko)

- podle aktivity vztahu k TEV – aktivní účast, aktivita při hodinách, snaha po zlepšování
- podle fyzických dispozic a schopností

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- ideální předmět, kde má své místo průřezové téma „Zdraví, poskytování první pomoci“
- rozvoj morálně volních vlastností, vztah k autoritám, dobrovolná kázeň
- v klíčových kompetencích se žák umí vyrovnat s požadavky na pohybové aktivity, umí naučené věci a prvky použít v praktickém životě
- umí uplatnit znalosti z biologie, chemie, matematiky, občanské nauky i zeměpisu a naopak

Digitální kompetence
- vedeme žáky k používání digitálních technologií k monitorování a analýze tělesné aktivity, včetně sledování výkonů a záznamu tělesných parametrů;
- umožňujeme žákům využívat digitální nástroje k organizaci a vyhodnocování pohybových aktivit a jejich výsledků;
- podporujeme využívání aplikací a online zdrojů k plánování a realizaci pohybových programů zaměřených na zlepšení kondice a zdraví

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- žák pochopí význam a úkoly TV a sportu v demokratické společnosti
- žák se obecně orientuje v dané problematice
- žák chápe problematiku fair play, dopingu a dalších jevů sportu a TV

člověk a životní prostředí
- žák si uvědomuje význam zachování zdravého životního prostředí pro sportování
- chápe problematiku výstavby sportovních areálů – dopady, dosah

člověk a svět práce
- žák vyvodí možnosti uplatnění i v oborech sportovních a TV
- žák chápe potřebu odborných tělovýchovných kádrů a jejich uplatnění v TV
- rozumí pojmům profesionální, amatérský a rekreační sport a TV

člověk a digitální svět
- žák chápe význam a uplatnění nových technologií v TV a sportu
- uvědomuje si dosah velkých sportovních událostí (i jiných), které jsou díky moderním komunikačním technologiím zprostředkovány všem lidem
- žák vidí posun i v uplatnění IT v tréninkových procesech a závodech
- žák využívá k měření a vyhodnocování výkonů digitální technologie
- žák aplikuje digitální technologii při sestavování vhodné rozcvičky a tréninku
- žák aplikuje digitální technologii při sestavování vlastních sestav

- žák využije digitální technologii při instruktáži k vedení tréninku
- žák je veden k tomu, aby běžně a samozřejmě využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb

Rozpis učiva
Tělesná výchova
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - chápe význam pohybových aktivit pro zdravý životní styl a aktivní způsob života jako nezbytnou součást považuje i základní bezpečnostní a hygienické návyky při provozování pohybových aktivit i povinné školní tělesné výchovy - stanoví si základní cíle, kterých lze v rámci svých pohybových schopností dosáhnout, základem je pochopení fungování lidského těla a jeho orgánů a rozvíjení jejich funkcí	**1. Základní principy TEV** - seznámení s bezpečností a hygienou při TEV a dalších pohybových aktivitách, zdravotní význam tělesné výchovy pro zdravý a harmonický rozvoj osobnosti - vysvětlení základních pravidel tréninku, posilování, rozvoj jednotlivých schopností	2
- stanoví si základní cíle, kterých lze v rámci svých pohybových schopností dosáhnout, základem je pochopení fungování lidského těla a jeho orgánů a rozvíjení jejich funkcí	**2. Lehká atletika** - technika startu na krátké běhy, zásady rozvoje vytrvalosti a prostředky pro jejich rozvoj, technika skoku vysokého, skok na výkon, hod granátem či míčkem na výkon	4
- zná rozdělení jednotlivých disciplín a seznamuje se se základy krátkých a vytrvalostních běhů, přespolního běhu (Cooperův test 12 minut), technikami skoku vysokého (flop, stradle), umí techniku hodu granátem či kriketovým míčkem	**3. .Sportovní hry - basketbal** - základní herní činnosti jednotlivce – přihrávky, střelba po driblinku a dvojtaktu, různá herní cvičení, řízená a volná hra, opravování individuálních chyb, pravidla basketbalu	12
- dokáže posoudit a zhodnotit význam gymn. pro tělesný rozvoj i její využití v jiných druzích sportů, - umí provést základní gymnastické cviky jako kotouly, různé druhy skoků a přeskoků, chápe význam důkladného gymnastického rozcvičení a posilování jednotlivých svalových skupin a - umí koordinovat svůj pohyb na nářadí a s náčiním, dívky vnímají spojení pohybu a hudby, rytmus a estetiku pohybu, chlapci umí	**4. Gymnastika** - základní gymnastika a průp. - cvičení zaměřená na rozvoj základních dovedností, hrazda – výmyk a podmet přeskok – bedna našíř, nadél., posilovací cvičení – hoši cvičení s hudbou – dívky kondiční cvičení šplh na tyči a na laně	18

použít různé formy posilování svalových skupin		
- chápe význam techniky sebeobrany, umí základní chvaty, dokáže použít prvky pádové techniky při různých formách cvičení a umí sestavit sestavy (jednoduché) posilovacích cvičení, při různých formách dokáže použít svoji sílu, obratnost a šikovnost, vytváří si určité pohybové návyky, použitelné i mimo tělesnou výchovu	**5. Úpoly – chlapci** - základy pádové techniky, jednoduché chvaty při sebeobraně, různé druhy přetahů a přetlaků, ukázky posilovacích sestav, hry	16
- dívky chápou spojení pohybu s hudbou jako estetické pojetí pohybu, umí zvolit správný rytmus cvičení podle předlohy, samostatně provádí základní taneční kroky – valčík, umí provést základní cviky se švihadlem a různé formy strečinku	**6. Rytmická gymnastika pro dívky** -různé kombinace a krokové variace, valčíkový krok, cvičení se švihadly, strečink, různé formy cvičení s hudbou, podle videa apod.	4
- chápe význam testování zejména pro svůj individuální rozvoj tělesných dispozic, kontroluje si své výsledky v časovém odstupu, chápe všeobecné zásady testů tělesné výkonnosti	**7. Kontrola všeobecné tělesné výkonnosti** - kontrolní baterie testů obratnosti, skokanských schopností, síly a vytrvalosti	4
- umí se orientovat v problematice sportovního tréninku a jeho formách - umí provést rozcvičení všeobecné a speciální - vyzná se ve sportovním nářadí, náčiní, pomůckách a vybavení	**8. Všeobecné poznatky** - kruhový trénink, zásady rozcvičení, zásady sport. tréninku, nové formy	6

Rozpis učiva
Tělesná výchova
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - se orientuje v základech poskytování první zdravotnické pomoci, zná principy fungování pohybového aparátu	**1. Základní principy TEV** - základy poskytnutí první pomoci při zranění, zásady ošetřování zranění a praktické ukázky	2
- stanoví si svoje vlastní normy pro vytrvalostní běhy a cvičení (kontrola Cooperův test), umí odhadnout vlastní schopnosti vytrvalosti - zdokonaluje se v technice běhů - umí rozměřit rozběh pro skok daleký a vysoký a procvičuje jejich techniku	**2. Lehká atletika** - krátké a vytrvalostní běhy se zaměřením na vytrvalost, techniku startů a běhu - zdokonalování techniky skoku do výšky a do dálky, různá skokanská cvičení	12
- zná rozdělení gymnastiky, umí používat povely, a nástupové tvary, umí provést rozcvičení - chápe význam gymnastiky jako univerzální prostředek všeob. tělesného rozvoje a základu pro jiná sportovní odvětví - vyšplhá tyč a lano, předvede zákl. akrobatické pohybové struktury a vlastní akrobat. sestavu	**3. Gymnastika** - povely a nástupové tvary, šplh na laně a tyči, různě zaměřená rozcvičení, vlastní akrobatická sestava, výmyk na hrazdě, přeskok přes bednu a kozu (dívky)	12
- žák si osvojuje základní HČJ v daných sportech, dovednosti si procvičuje v testovacích bateriích, umí zvolit správné postavení a spolupracuje se členy svého družstva, dokáže rozeznat chybné provedení a opravovat je. Při hře respektuje soupeře a pravidla fair play	**4. Sportovní hry H – fotbal, D – volejbal** - H – zpracování míče a střelba, kombinace, hra řízená a volná - D – podání a jeho příjem, nahrávka a přihrávka, hra	16
- žákyně dokáží zhodnotit estetiku pohybu, měnit rytmus cvičení, umí vytvořit vlastní sestavu a vést některou část hodiny, předcvičovat - znají význam strečinku a umí jej používat	**5. Cvičení s hudbou – dívky** - cvičení podle hudby, videa důraz na rytmus a estetiku cvičení, vlastní sestava, samostatné vedení části hodiny s hudbou	6
- chápe systém posilování jednotlivých svalových skupin a	**6. Posilování – hoši**	6

komplexní posilování, kompenzaci jednostranného zatěžování, zná zásady relaxace	- využití posilovny pro rozvíjení fyzických dispozic, kruhový a speciální trénink	
- žáci dokáží sledovat svoji výkonnost v průběhu roku a přiměřeně na ni reagovat, snaží se své výsledky zlepšovat s ohledem na své dispozice	**7. Kontrola výkonnosti** - podle souboru testů testy jako kontrola výkonnosti žáků	6
- žáci se na základě získaných informací zdokonalují v jednotlivých činnostech a získávají další poznatky z oblasti teorie, olympijského hnutí a tréninku	**8. Teorie a individuální zdokonalování** samostatné zdokonalování pod dohledem vyučujícího, odstraňování chyb, teorie sportovního tréninku, olympijské hnutí	6
- žák ví, jak se má chovat při mimořádných situacích při přírodních katastrofách, požárech a v situacích ohrožujících život a zdraví	**9. Průřezové téma** - ochrana života a zdraví při mimořádných jevech	průběžně

Rozpis učiva
Tělesná výchova
3. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - pojmenuje rozdíly mezi základní a zdravotní TEV a umí je charakterizovat, dokáže sestavit jednoduché cvičební programy pro některá oslabení a jejich kompenzaci	**1. Základní principy TEV** - zdravotní a hygienické zásady TEV, kompenzace vadného držení těla a jiných vad	2
- stanoví rozdíly mezi disciplinami hodů a vrhů a prakticky si je osvojuje, naučí se techniku překážkového běhu a předávání štafetového kolíku, individuálně se zdokonaluje v dalších atletických disciplinách	**2. Lehká atletika** - hody, vrhy a jejich základní technika - štafetový a překážkový běh, individuální zdokonalování	12
- zná rozdělení HČJ v daných sportech, osvojuje si pravidla a snaží se podle nich rozhodovat, - chápe význam spolupráce v týmu a jeho duch, pozorováním dokáže rozeznat chyby a odstraňovat je	**3. Sportovní hry – fotbal, basektbal a volejbal** - zdokonalování HČJ a systémů hry v daných sportech, důraz na spolupráci v družstvu, řízená a volná hra, pravidla a rozhodování	20
- žák umí samostatně vytvořit vlastní sestavu s použitím známých prvků v akrobacii, osvojuje si nové prvky na nářadí a spojuje je do obtížnějších pohybových struktur	**4. Gymnastika** - vytváření vlastních sestav - přeskok přes bednu a kozu nadél - hoši výmyk na doskočné hrazdě - dívky houpání na kruzích	12
- orientuje s v nových cvičebních formách, - zná rozdíly mezi nimi a snaží se je využít v praxi - umí posilovat určité svalové skupiny, provádět relaxaci - rozumí pravidlům nově zaváděných her	**5. Nové a moderní formy pohybové činnosti** - aerobik, strečink, kalanetika, posilování, tance, florbal, hokejbal, futsal	14
- umí vysvětlit principy testování a zná jeho význam pro stanovení dalších postupů cvičení a tréninku, kontroluje svoji výkonnosti	**6. Testování výkonnosti** - použití základní testovací baterie a speciální testy pro sportovní hry	6

Rozpis učiva
Tělesná výchova
4. ročník 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - pojmenuje zákl. formy tréninkového procesu, ví, jak se vede tréninkový deník a dokáže sestavit jednoduchý tréninkový plán, zná tréninková období - dokáže analyzovat výchovnou složku tréninku	**1. Základní principy TEV** - základy tréninkového procesu, objem, intenzita, složitost, opakování, princip superkompenzace, výchovná složka tréninku	2
- stanoví rozsah cvičení (opakování, dávky) ve vztahu ke své výkonnosti - umí popsat techniku hodů a vrhům skoku do dálky a výšky, procvičuje	**2. Lehká atletika** - běžecká a skokanská cvičení, hody a vrhy, individuální opakování	12
- zná rozdělení sportovních her, základní pravidla nejrozšířenějších, dokáže na úrovni TEV řídit utkání - seznamuje se s organizací turnajů a akcí - v praxi si ověřuje naučené prvky HČJ a v týmspolupráci s ostatními členy družstva	**3. Sportovní hry – fotbal, basektbal a volejbal** - hlavně ve hře uplatňuje již naučené HČJ, kombinace, taktické varianty, pravidla a rozhodování her, organizace turnajů a sportovních akcí	20
- žák ovládá základní gymnastické cviky a spojuje je do sestav, formou her si uvědomuje rozvoj jednotlivých dovedností a význam všeobecné průpravy na nářadí, předvádí naučení prvky a snaží se je kombinovat	**4. Gymnastika** - gymnastické průpravné hry, nácvik obratnosti a síly, šplh, přeskok, hrazda navazování prvků na sebevytváření jednoduchých sestav	10
- zábavnou formou si osvojuje základy lidových tanců a tanců ve stylu country	**5. Lidové tance** - základy lidových a country tanců	2
- dokáže využít pro cvičení různá náčiní a nové pomůcky pro cvičení koordinace, obratnosti, síly apod.	**6. Průpravné hry a cvičení** - za použití tradičního náčiní a nových pomůcek – rozvoj pohybových schopností	4
- dokáže odhadnout, co má a chce zlepšit, kontroluje pravidelně svoji výkonnost podle testů	**7. Výběrové učivo** - dle v zájmu a výkonnostních skupin	10

6.11 Práce s počítačem

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- naučit žáky pracovat s informacemi a komunikačními prostředky
- vyrovnat úroveň připravenosti žáků se znalostmi ze základní školy na určitý standard a poskytnout hlubší vzdělání v jednotlivých oblastech informačních a komunikačních technologií
- pomoci žákům při využití výpočetní techniky pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání
- naučit žáky efektivně pracovat s využitím nejnovějších technologií, zejména při zpracování a posuzování věrohodnosti dat získaných na internetu
- informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů

b) charakteristika učiva
- seznamuje a prohlubuje znalosti v oblasti informačních a komunikačních technologií
- umožňuje žákům využívat na uživatelské úrovni operační systém, základní kancelářský software, vytvářet prezentace, pracovat s databází, používat grafické a kreslící programy, používat elektronickou poštu a internet
- naučí žáky základy pro tvorbu internetových stránek a základy programování

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- důraz je kladen na názornost výuky, tj. praktická práce s počítačem a výklad s pomocí dataprojektoru, ale také na samostatnost a komplexnost při zpracování dat
- vyučující se snaží o individuální přístup k jednotlivým žákům a dbá na správné návyky při práci na počítači
- při vyučování se třída dělí na skupiny, každý žák pracuje na jedné pracovní stanici
- výuka probíhá v odborné učebně vybavené počítači a dalším potřebným prezentačním hardwarem

d) způsoby hodnocení žáků
- v průběhu probíraného tématu žák zpracovává cvičné úkoly, na závěr tématu vypracuje samostatně rozsáhlejší práci nebo test
- píše písemné testy k ověření teoretických znalostí daného tématu
- některé úkoly řeší skupinově, musí spolupracovat
- žák je hodnocen i za aktivitu ve výuce

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- rozvíjí dovednost v oblasti ICT, žáci se naučí vyhledávat a samostatně třídit a posuzovat informace získané z internetu i z jiných zdrojů

- kriticky hodnotí své dispozice, přednosti i nedostatky
- naučí se pracovat v týmu a řešit problém kolektivně
- vytváří vstřícné mezilidské vztahy, předchází konfliktům
- naučí se zpracovat rozsáhlejší práce i pro jiné vyučovací předměty jako jsou ekonomika, doprava a přeprava, dějepis, cizí jazyky, český jazyk, fyzika a další odborné předměty
- v zadaných úkolech pro žáky jsou využívána průřezová témata o ekologii, nových energetických zdrojích, žáci zpracovávají aktuální data o spotřebě energií a reagují na další aktuální ekonomická či sociální témata

digitální kompetence

- Žáci interpretují data, získají z nich informace a vyhodnotí jejich množství. Dokáží na základě dat vyslovovat předpovědi a v datech odhalovat chyby. Porovnají kódování dat, budou umět vysvětlit proces digitalizace a jeho úskalí. Použijí různé datové formáty a ovládají jejich konverzi. Formulují problémy, získají a budou schopni posoudit potřebné informace, využijí systémový přístup a vytvoří modely pro řešení problémů. Porovnají modely podle kvality řešení, zváží přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v umělé inteligenci.
- Žáci analyzují a zhodnotí informační systémy podle zadaných hledisek. Dokáží vyhledat specifické informace a zpracovat data pomocí vhodných dotazovacích nástrojů. Identifikují zdroje záznamů, určí jejich umístění, validitu a zabezpečení. Provádí import nebo export dat a navrhují procesy zpracování dat. Naučí se vytvářet strukturu propojení dat, navrhují číselníky a identifikátory, třídí a vizualizují data. Umí navrhnout využití systému k řešení problémů ve svém oboru, otestují ho s uživateli a vyhodnotí chyby a jejich příčiny.
- Žáci identifikují klíčové události ve vývoji hardwaru a softwaru, umí rozlišit neměnné a měnící se koncepty. Porozumí fungování hardwaru a periferií pro jejich efektivní a bezpečné použití. Dokáží popsat, jak operační systém plní své úkoly. Umí rozpoznat různé druhy paměťových úložišť a jejich principy. Nastavují sdílení a zálohování dat, efektivně využívají uživatelská prostředí a aplikace podle cíle. Budou schopni porovnat způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizovat počítačové sítě a internet a vysvětlit komunikaci mezi zařízeními. Porozumí fungování sítí a jejich bezpečnému použití. Budou schopni řešit typické technické problémy a poradit druhým. Chrání digitální zařízení, obsah a osobní údaje před poškozením a zneužitím, reagují na technologické změny ovlivňující bezpečnost. Spravují digitální identity a kontrolují digitální stopu. V případě potřeby používají internet anonymně a identifikují obsah generovaný výběrovými algoritmy.

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- učí se pracovat s informacemi a efektivně je třídit
- využívá několika zdrojů informací
- používá digitální komunikace
- chápe význam informací v dnešním světě

- je schopen informovat se o svých občanských právech a povinnostech

člověk a životní prostředí

- získává informace o životním prostředí a umí je zpracovávat (textová či grafická podoba)
- je seznámen se zdravotními normami a riziky práce
- vnímá hrozbu plynoucí z nerecyklovaných zařízení

člověk a svět práce

- umí pracovat s informacemi a využívat různé otevřené zdroje
- vyhledává pracovní příležitosti, kterých umí efektivně využít
- na základě nabytých informací se umí rozhodovat
- orientuje se v nabídce dalšího vzdělávání
- vytváří dokumenty potřebné pro komunikaci s úřady a firmami
- prezentuje svou osobu a své dovednosti v digitální podobě

člověk a digitální svět

- ovládá práci s osobním počítačem
- je schopen se rychle orientovat v různých typech aplikačních programů
- využívá různých přenosových kanálů, chápe jejich možnosti a slabiny
- reaguje na nově vzniklé trendy v informačních technologiích
- získává a třídí informace získané v digitální podobě
- pracuje s informacemi, které nabyl z různých informačních zdrojů a médií
- samostatně posuzuje věrohodnost informace a informačních kanálů
- chápe bezpečnost a zabezpečení používaných služeb

Rozpis učiva
Práce s počítačem
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;	**1. Digitální technologie** **Hardware a software** - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; - souborový systém a paměťová úložiště; - operační systémy; - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor); - zařízení s vestavěnými systémy; **Počítačové sítě a síťové služby** - internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; - fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; - cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; - webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména; **Bezpečnost v digitálním prostředí** - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);	66

- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	

Rozpis učiva
Práce s počítačem
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - 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; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence; - analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním	**1. Prezentace informací** - software pro tvorbu prezentací a modelování **2. Data, informace a modelování** - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. **3. Informační systémy** - účel a charakteristika informačního systému nebo služby; - veřejné nebo oborové informační systémy a služby; - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;	66

systému specifické informace podle zadání; - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; - třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; - 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;	- datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; - zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); - vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); - hromadné zpracování dat, export a import;	

Rozpis učiva
Práce s počítačem
3. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;	**1. Počítačová grafika** - grafický software, software pro oblast 3D technologií **2. Tvorba a správa webového obsahu** - webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;	33

Rozpis učiva
Práce s počítačem
4. ročník 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; - 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; - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci; - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	**3. Tvorba, testování a provoz softwaru** **Požadavky a analýza** - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; - analýza a dekompozice (rozložení) problému; **Tvorba a vývoj** - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly); - návrh algoritmů a datových struktur; - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - využívání hotových komponent; **Testování** - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; - způsoby a druhy testování softwaru; - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; **Běh a provoz** - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; - nápověda a licence programu	30

6.12 Ekonomika

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- předmět Ekonomika poskytuje ekonomické a částečně i právní vědomí v oblasti ekonomických vztahů subjektů trhu, ekonomiky státu a mezinárodní integrace, má nezastupitelnou úlohu při začleňování lidí do profesního života, rozvíjí samostatné myšlení, rozhodování, kreativitu osobnosti a spolupráci ve skupině
- předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku při hodinové dotaci vždy 2 hodiny týdně
- předmět je realizován v kolektivu celé třídy, ale současně je významně dbáno na individuální přístup vyučujícího k jednotlivým žákům, v případě vhodnosti problematiky je kolektiv třídy rozdělen na menší skupinky, které následně pracují samostatně. Předmět je v jednotlivých tematických okruzích realizován ve třídě, ve speciální učebně, multimediální učebně, exkurzí
- výuka směřuje k tomu, aby žáci byli schopni orientace v podmínkách fungující tržní ekonomiky a legislativě s tím související, aplikace obecných poznatků na konkrétní problematiku, uměli rozpoznat klíčové prvky a učinit samostatně poznámky na základě výkladu učitele, porozuměli textu a byli schopni s ním pracovat, samostatně se orientovali v problému a uměli vyhledat příslušné informace, byli schopni samostatně pracovat, rozhodovat, obhajovat svoji práci, osvojili si pravidla týmové spolupráce, byli schopni podílet se na životě ve společnosti, byli schopni komunikace ve shodě se společenskými a obchodními zvyklostmi
- v předmětu jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům

Poznámka: Ve všech tematických okruzích jsou žáci soustavně vedeni k zásadám bezpečnosti a hygieny práce.

b) charakteristika učiva
- vzdělávací obsah předmětu Ekonomika je rozdělen do částí v souladu s RVP kurikulárního rámce ekonomického vzdělávání, které na sebe vzájemně navazují a prolínají se
- názvy kapitol jsou stanoveny v návaznosti na RVP s ohledem na kompetence vzdělání a průřezová témata:
    - podstata a fungování tržní ekonomiky – kapitola je nezbytná pro pochopení základních ekonomických pojmů, fungování tržního mechanismu a vztahů ekonomických subjektů Podnikání – zaměřeno na možnosti samostatného podnikání, jeho legislativy a povinností podnikatelského subjektu, volby právní formy podnikání
    - podnik, majetek podniku, hospodaření podniku – řeší majetkovou stránku podnikání, pořízení a evidenci majetku, jeho financování, stanovení ceny výkonů podniku na základě kalkulace nákladů, zjištění

a využití výsledku hospodaření, marketingovou koncepci podniku a proces řízení podnikových činností, pracovně právní vztahy upravené v Zákoníku práce
- mzdy, zákonné odvody – řeší problematiku odměňování a motivace zaměstnanců a odvody z mezd na základě platných zákonů
- daňová soustava a finanční trh – umožňuje orientaci v daňové problematice a finančních institucích a jejich produktech
- národní hospodářství a EU – problematika začlenění podniku v rámci národního hospodářství a mezinárodních vztahů, pochopení problematiky makroekonomických společenských jevů a mezinárodní integrace

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- základními metodami předmětu Ekonomika směřující k realizaci cílů je výklad učitele, samostatná práce žáků, práce s textem, prezentační forma výuky s využitím výpočetní techniky, exkurze, týmová práce žáků

d) způsoby hodnocení žáků
- v ekonomickém vzdělávání bychom měli žáky hodnotit na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti samostatného myšlení, dovednosti zpracování textů a jejich interpretace, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, diskutovat

e) způsoby hodnocení žáků
- v ekonomickém vzdělávání bychom měli žáky hodnotit na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti samostatného myšlení, dovednosti zpracování textů a jejich interpretace, dovednosti výstižně formulovat myšlenky, diskutovat

f) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí z oblasti kompetencí k učení, řešení problémů, komunikativních kompetencí, sociálních a personálních, komunikativních, kompetencí k pracovnímu uplatnění a odborných kompetencí jednat ekonomicky a v souladu se strategiemi udržitelného rozvoje. Jde zejména o tyto kompetence: ovládání různých technik učení, zpracovávání informací, spolupráce s jinými lidmi, využívání dřívějších vědomostí, schopnosti souvisle, přesně a vhodně se vyjadřovat, formulovat myšlenky, prezentovat svoji práci, diskutovat, používat odbornou terminologii, zpracovávat administrativní písemnosti, osvojovat si znalosti z oblasti ekonomiky a problematiky s ekonomickou praxí související, při plnění zadaných úkolů promýšlet individuální a týmový přístup k jejich řešení, rozšiřovat slovní zásobu v oblasti terminologie ekonomiky, osvojovat si práci v kolektivu, uplatňovat týmovou práci, učit se respektovat nápady druhých, demokraticky prosazovat své vlastní náměty, snažit se společně o dosažení kvalitního výsledku práce, vytvářet si kladný vztah k práci, k odpovědnosti za

kvalitu práce jednotlivce i kolektivu, kriteriálně hodnotit svoji vlastní činnost a zažít pocit uspokojení z výsledků své vlastní práce i práce kolektivu

- uplatnění průřezových témat: k průřezovému tématu Občan v demokratické společnosti přispívá předmět Ekonomika formou vytváření odpovědnosti žáků za své jednání, rozvíjení schopnosti verbální komunikace, sebehodnocení, asertivity žáků, učitel vytvářením dobrého klima při práci, individuálního přístupu k žákům, používání funkčních strategií výuky. Téma Člověk a životní prostředí je vklíněno téměř do všech kapitol učiva týkajících se činnosti podniků, je kladen důraz na pochopení nutnosti chovat se šetrně k životnímu prostředí a obnově jeho zdrojů při společenské výrobě, pochopení omezenosti zdrojů přírody s ohledem na ekonomickou reprodukci v podmínkách tržní ekonomiky a vlivu životního prostředí na životní úroveň. Téma Člověk a svět práce je úzce spjato s problematikou učiva, jedním z výsledků vzdělávání Ekonomiky je orientace v základní problematice pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů, práce s příslušnými právními předpisy, formulace svých očekávání a priorit na trhu práce, posouzení svých pracovních předpokladů, orientace ve službách v oblasti zaměstnanosti, mít představu o systému a výši odměňování na trhu práce, schopnost sebeprezentace, vytvoření představy o přijímacím pohovoru, téma Informační a komunikační technologie se odráží v ekonomickém vzdělávání formou prohlubování schopnosti využít výpočetní techniku jako zdroj informací, jako nezbytného pomocníka při práci, komunikaci, vedení podnikových záznamů, využití programů pro podnikovou prezentaci
- v oblasti mezipředmětových vztahů je předmět Ekonomika úzce spjat zejména v oblasti společenskovědního vzdělávání s předmětem Právní nauka, neboť je ve výuce využívána odborná právní terminologie, znalosti z oblasti občanského a procesního práva. Tyto poznatky pak rozšiřuje a umožňuje problematiku vnímat z hlediska ekonomického. Tím je sledováno zprostředkovat žákům komplexní pochopení problému v návaznosti na platnou legislativu. Navazuje na předmět Občanská nauka, kde je část hodin věnována rodinným financím, Ekonomika zahrnuje v kapitole Finanční trh poznatky z oblasti finančních a úvěrových produktů, což vede žáky k orientaci v této oblasti a možnosti správného finančního rozhodování nejen v oblasti podnikání, ale i v oblasti soukromé. Z matematického vzdělávání využívá znalosti předmětu Matematika nutné pro jednoduché ekonomické výpočty, ale i získané techniky myšlení, schopnosti analýzy, dedukce a dalších metod logického myšlení. Ekonomika dává do souvislosti problematiku předmětu Biologie a ekologie oblasti Ekologického vzdělávání ochrany životního prostředí a využívání přírodních zdrojů s ekonomickou činností subjektů trhu a ekonomickými dopady nešetrného zacházení člověka s přírodou. Z oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologií jsou v předmětu Ekonomika využívány znalosti předmětu Práce s počítačem v rámci obsluhy počítače a využití základních počítačových programů při zpracování dat, vyhledávání informací prostřednictvím internetu a dalších dovedností při běžné obsluze počítače v rámci zpracovávání zadaných úkolů a odborných prací.
- Žáci jsou směrováni k tomu, aby efektivně využívali digitální nástroje, které jsou nezbytné nebo vhodné pro odbornou činnost. Tato kompetence umožňuje efektivní, odpovědné a bezpečné využívání digitálních nástrojů v různých oblastech života.

digitální kompetence

- žáci umí pracovat s různými digitálními zařízeními, aplikacemi a službami, včetně nástrojů využívajících umělou inteligenci; tyto technologie efektivně využívají ve vzdělávacím, pracovním i veřejném životě; přizpůsobují jejich nastavení a způsob používání podle vývoje technologií a vlastních potřeb nebo změn pracovního prostředí
- žáci přizpůsobují způsob organizace a ukládání dat, informací a obsahu podle požadavků prostředí a zamýšleného využití
- využívají digitální technologie k efektivnímu předávání informací, přičemž volí vhodné nástroje a způsoby komunikace podle situace a kontextu
- žáci dokáží vytvářet digitální obsah v různých formátech
- žáci sdílí obsah, data a informace s ostatními prostřednictvím digitálních nástrojů a aktivně se zapojuje do spolupráce a společného vytváření znalostí a materiálů
- žáci chápou, že technologie ovlivňují společnost, a vnímají svou odpovědnost při jejich používání
- žáci dbají na bezpečné používání digitálních technologií tak, aby neohrožovali sebe, ostatní ani samotné technologie

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- vedení žáků k zdravé míře sebevědomí, morálnímu a etickému jednání v oblastech obchodních, společenských a pracovních vztahů
- žáci se učí formulovat vlastní názor, respektovat názory druhých lidí
- vedení žáků k asertivnímu chování v různých konfliktních situacích při navazování obchodních a profesních vztahů

člověk a životní prostředí

- vedení žáků k tomu, aby pochopili nutnost péče o životní prostředí z hlediska zachování zdrojů celospolečenské výroby
- vedení k porozumění omezenosti zdrojů přírody a nutnosti jejich zachování pro další generace
- žáci si formují názory na souvislost stavu životního prostředí a životní úrovně společnosti i jednotlivců

člověk a svět práce

- vedení žáků k aktivnímu jednání při uplatnění na trhu práce
- vedení k asertivnímu jednání a schopnosti sebeprezentace při pracovním pohovoru
- žáci mají představu o systému odměňování na trhu práce, zákonných srážkách ze mzdy, jsou schopni vypočítat čistou mzdu
- žáci jsou vedeni k odpovědnému výkonu své práce, znají možné dopady při porušování podmínek pracovního vztahu
- žáci znají možnosti využití služeb v oblasti zaměstnanosti

člověk a digitální svět

- žáci jsou vedeni k využití výpočetní techniky při vyhledávání aktuálních informací
- žáci mají představu o využití výpočetní techniky při vedení podnikových záznamů, prezentace podniku, komunikaci
- vedení žáků k získávání informací z médií a hledat souvislosti s tématikou učiva

Rozpis učiva
Ekonomika
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - orientuje se v oblasti ekonomických kategorií; - na příkladech popíše jednotlivé základní ekonomické kategorie; - orientuje se v oblasti výroby a výrobních faktorů, výrobního procesu; - uvádí příklady výrobních faktorů; - orientuje se v oblasti tržní ekonomiky; - chápe tržní mechanizmy, zákon nabídky a poptávky, odvodí elasticitu poptávky, posuny poptávkové křivky a jejich mechanizmy; - chápe a vysvětlí pojem poptávané a nabízené množství, zboží, cena; - orientuje se v metodách cenové tvorby a cenových odlišnostech v závislosti na různých podmínkách trhu; - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky;	**1. Podstata fungování tržní ekonomiky** - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena	22
- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; - posoudí vhodné formy podnikání pro obor; - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky; - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání;	**2. Podnikání** - podnikání podle Živnostenského zákona a Zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - podnikatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - právní formy podnikání - podnikání v rámci EU	22
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku; - orientuje se v účetní evidenci majetku;	**3. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku** - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek	22

- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření; - řeší jednoduché kalkulace ceny; - 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; - orientuje se v základních ustanoveních Zákoníku práce, zejména v oblasti vzniku a zániku pracovního poměru a práv a povinností s tím souvisejících; - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; - orientuje se v možném postupu řešení při ztrátě zaměstnání.	- náklady, výnosy, zisk/ztráta - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele	

Rozpis učiva
Ekonomika
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody; - vypočítá čistou mzdu; - vypočte sociální a zdravotní pojištění; - dovede vyhotovit daňové přiznání k dani z příjmu; - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění;	**1. Mzdy, zákonné odvody** - mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - daně z příjmů - zdravotní a sociální pojištění	18
- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním; - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; - orientuje se v základních účetních dokladech; - provede jednoduchý výpočet daní; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; - rozliší princip přímých a nepřímých daní; - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;	**2. Daňová soustava** - přímé a nepřímé daně - daně a daňová soustava - zásady daňové evidence - výpočet daní - přiznání k dani - daňové a účetní doklady - státní rozpočet	16
- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových - sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; - 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	**3. Finanční vzdělávání** - peníze, bezhotovostní a hotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty - finanční trh, cenné papíry	18

se bránit jejím nepříznivým důsledkům; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a - jejich zajištění; - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry; - používá nejběžnější platební nástroje; - charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika; - orientuje se ve finančních produktech; - navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - orientuje se v úvěrových produktech, vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;		
- vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití marketingových nástrojů v oboru;	**4. Marketing** - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace	7
- vysvětlí tři úrovně managementu; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	**5. Management** - dělení managementu - funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování	7

6.13 Technické kreslení

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovedností základ, zejména pro práci konstruktéra či projektanta, tj. pro navrhování strojních součástí a jednoduchých strojních celků
- žáci se naučí pracovat s technickou dokumentací, zejména číst technické výkresy, technologickou dokumentaci, technické normy, servisní příručky apod., a to i v elektronické podobě, zároveň se učí kreslit technické výkresy z oblasti strojírenství podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci
- zvládnutí návyků v používání aplikačního programového vybavení počítače
- ve druhém ročníku jsou obecné cíle rozšířeny:
- žáci se naučí pracovat s 3D počítačovými systémy pro tvorbu výkresů
- obecným cílem je, aby se pro žáka staly počítačové aplikace běžným pracovním nástrojem, aby užíval počítačové aplikace k řešení úkolů souvisejících se studiem i budoucí praxí
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva
- učivo je rozděleno do tří ročníků
- v prvním ročníku je žák seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními postupy a normami pro tvorbu technické dokumentace
- učivo prvního ročníku je směrováno k pochopení teorie technického kreslení a deskriptivní geometrie a provádění praktického procvičování kreslení klasickými metodami tj. rýsování s využitím pomůcek (konstrukce v deskriptivní geometrii, základní způsoby zobrazování strojních součástí, výkresy součástí a výkresy sestavení), dále kreslení od ruky (náčrty strojních součástí, schémata mechanismů a skupin) a průběžně vypracovávání samostatných konstrukčních cvičení
- ve druhém ročníku je obsahový okruh oborů technické kreslení a práce s počítačem rozvíjen v tvorbě výkresové dokumentace pomocí moderních programů pro podporu kreslení
- aplikované technické kreslení je sestaveno tak, aby žáci zvládli s využitím 2D kreslení vytvoření klasického strojnického výkresu
- součástí druhého bloku je průběžné vypracovávání jednoduchých konstrukčních cvičení v elektronické podobě
- třetí ročník dále rozvíjí prostorovou představivost žáků a učí je tvořit objemové modely reálných součástí a generovat z nich výkresy
- ve třetím ročníku je možné více rozvíjet dovednosti žáků v 2D kreslení a preferovat tvorbu náročnějších strojnických projektů (vytváření nebo rozkreslování velkých sestav apod.)

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- při výuce technického kreslení jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, práce s elektronickými informacemi)

- dále je využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání nebo je využívána projektová forma výuky a práce řešena v týmech
- zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků - pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace a na dodržování stanovených termínů
- žák pracuje s platnými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže vyhledávat a správně používat potřebné parametry
- výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních
- ve druhém a hlavně ve třetím ročníku probíhá vyučování s výrazným podílem skupinové a individuální práce, kdy každý žák procvičuje informace předané vyučujícím a může samostatně pracovat u počítače

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem
- základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání a později i z praktických cvičení
- jsou též využívána srovnávací zadání (vždy minimálně jedenkrát v každém tematickém celku)
- důraz je kladen jak na správnost řešení, tak i na grafickou úroveň odvedené práce
- u CAD systémů vyučující hodnotí správnost a efektivitu žákem zvoleného algoritmu řešení úlohy a použitých příkazů, tvarovou a rozměrovou věrnost modelu a správnost výkresů
- využíváno je taktéž běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování
- neoddělitelnou součástí hodnocení vyučujícím je průběžně ústní ověřování znalostí žáka o prostředí, nástrojích a ostatních parametrech programu důležitých pro jeho používání

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených i psaných projevech při respektování platných norem a předpisů. Zpracovává konkrétní projekty a úlohy v elektronické formě, dodržuje technické normy, odbornou terminologii a pracovní postupy. Aktivně se účastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých. Umí se orientovat v pracovních postupech a písemných zadáních
- žák přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele, přijímá jeho rady i kritiky. Učí se efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení i zkušenosti spolužáků a přijímat jejich hodnocení a adekvátně na ně reagovat
- žák odpovědně přijímá a plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej. Snaží se odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu ke schopnostem spolužáků.

- žák volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve. Praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti
- žák získává informace z literatury, norem či z otevřených zdrojů (internet)
- osvojuje si návyky při využití prostředků informačních a komunikačních technologií
- žák pracuje se standardním programovým vybavením
- žák je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je
- při řešení zpracovávaných úloh používá vhodné algoritmy, využívá a vytváří různé formy grafického znázornění
- sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků
- žák je seznámen s důležitostí znalostí problematiky technického kreslení a jeho aplikacemi pro studium profilových předmětů
- připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se podmínkám jeho uplatnění na trhu práce
- žák je motivován k aktivitě, angažovanosti a ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti
- je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů - vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu
- technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů
- žák řeší příklady praktické úlohy tematicky zaměřené
- žák si uvědomuje význam a důležitost počítačových technologií a aplikačních programů v praxi, a pro své uplatnění na trhu práce
- žák využívá prvků moderních informačních komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů

digitální kompetence

- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

Rozpis učiva
Technické kreslení
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vyčte z výkresů strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch	**1. Technická dokumentace** - normalizace v technickém kreslení - úprava výkresového listu - technické písmo - druhy čar	10
- stanovuje a předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky - zobrazuje tvar součástí	**2. Technické zobrazování** - axonometrické promítání - pravoúhlé promítání - řezy a průřezy	18
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku; - vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravu povrhu - kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchylky, úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků	**3. Kótování a předepisování** - kótování - lícování, předepisování přesnosti rozměrů, úhlů, geometrických tolerancí, drsnosti povrchu a tepelného zpracování	18
- čte a kreslí výkresy součástí, výkresy jednodušších sestavení, zpracovává k nim rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci - čte montážní výkresy	**4. Výkresy součástí a výkresy sestavení** - kreslení strojních součástí, konstrukčních prvků a spojů	16
- čte a kreslí schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů apod. - orientuje se v konstrukční dokumentaci stavebních výkresů	**5. Další technická dokumentace** - výkresy v jiných oborech - schémata	4

Rozpis učiva
Technické kreslení
2. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - zná podstatu CAD programů a jejich obecné rysy - využívá podle potřeby ke konstrukčním a projektovým činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy - vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů	**1. Programy pro podporu kreslení** - CAD programy a jejich význam	1
- uplatňuje principy přesného kreslení - ovládá koordinaci pohybů vedoucí k rychlé práci - vytvoří výrobní výkresovou dokumentaci s využitím CAD programu - provede úkony vedoucí k vykreslení souboru	**2. AutoCAD** - práce se soubory - základy 2D kreslení - úpravy objektu - prototypový výkres - šablona - šrafování - zpracování a editace textu - kótování - bloky - vykreslování	32

Rozpis učiva
Technické kreslení
3. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - zná podstatu CAD programů a jejich obecné rysy - využívá podle potřeby ke konstrukčním a projektovým činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy - vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů	**1. Programy pro podporu kreslení a konstruování** - CAD programy a jejich generace	1
- z náčrtu modeluje součást - zná postup tvorby sestavy a používá 3D vazby sestavy - provádí řezy součásti - tvoří výkresy svazků - předvádí modely součástí a sestav na výrobní či montážní výkresy	**2. Autodesk Inventor** - konstrukce náčrtu s použitím kót a vazeb - modelování objemového tělesa z náčrtu - vytvoření a umístění konstrukčního prvku a dalších prvků modelu - modelování součástí z plechu - modelování sestav, vazby v sestavě - svařované součásti - nastavení a tvorba výkresů	65

6.14 Strojírenské technologie

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- žáci se naučí znát vlastnosti strojírenských materiálů a polotovarů důležitých pro jejich použití a zpracování
- orientace žáka v oboru materiálů pro technickou praxi a jejich využití v oboru motorových vozidel
- zpracování těchto materiálů v oboru slévárenství, tváření a obrábění, a to jak obrábění klasickými obráběcími postupy, tak i moderními fyzikálními a chemickými způsoby obrábění
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva
- v celkem deseti tematických celcích se žák seznámí s rozdělením a vlastnostmi technických materiálů, výrobou oceli a litiny, neželezných kovů a nekovových materiálů a jejich zkoušením, základy práškové metalurgie, metalografie, zpracování, slévárenství, tváření a spojování s možnostmi povrchových úprav
- dále se jedná o seznámení se základními druhy třískového obrábění, fyzikálními a chemickými metodami obrábění, tvorbou technologických postupů

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- přístup pedagoga i obsah učiva je volen tak, aby u žáků převládaly pozitivní emoce.
- výklad je doprovázen příklady z praxe a spolu z obrazovým materiálem se snaží rozvíjet schopnosti žáků orientovat se v oblasti použití vhodných materiálů na splnění kritérií pro užití v automobilové konstrukci, včetně navržení vhodného způsobu jejich zpracování a opracování
- učivo je žákům předáváno ve věcném a časovém sledu tak, aby byl každý žák schopen učivo vstřebat a v daném časovém horizontu i správně použít
- vedle klasického výkladu se rovněž využívá diskuse, vyhledání pomocí internetu a nezanedbatelným přínosem jsou tematické exkurze přímo do výrobních podniků, kde mají žáci možnost na vlastní oči vidět skutečnou výrobu v technické praxi
- využívá moderních forem výuky s využitím dostupných technologií

d) způsoby hodnocení žáků
- kritéria hodnocení žáka vychází z „Klasifikačního řádu“ školy, který je součástí „Školního řádu“
- znalosti žáků jsou ověřovány formou ústního zkoušení s důrazem na logická propojení probíraných témat
- podporuje schopnost samostatného vyjadřování žáka před skupinou lidí, doplněné písemnými pracemi, popřípadě testy, kde je stejná otázka (otázky) pro větší skupinu ve stejném čase a umožňuje rychlé a relativně objektivní srovnání znalostí každého jednotlivého žáka

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- žák se dokáže srozumitelně vyjadřovat před kolektivem a učitelem mluveným slovem s užitím nákresů a rovněž v samostatném písemném projevu
- dokáže formulovat svoje myšlenky a také je obhajovat
- žák dokáže přijmout hodnocení výsledků své práce včetně věcné kritiky a adekvátně na kritiku reagovat
- žák se snaží při návrhu řešení zadaného problému spolupracovat se svým okolím a náměty z něj využít při konkrétním řešení problému
- žák si sám dokáže zvolit prostředky a způsoby, které mu pomůžou při řešení úkolu
- žák získává informace nejen výkladem učitele, ale i studiem doporučené literatury a rovněž využitím multimediálních technologií
- rovněž dokáže využít komunikace v jiném než mateřském jazyce
- žák získává přehled o možných výrobních postupech a o vhodné volbě materiálů pro daný výrobek, což dokáže využít ve všech odvětvích budoucího zaměstnání
- v žákovi je podporováno zdravé sebevědomí a zároveň patřičná míra odpovědnosti za všechny své projevy
- žák si dokáže uvědomit souvislosti s použitým materiálem výrobku a zvoleným výrobním postupem na jeho výrobu s mírou ohrožení životního prostředí, včetně energetické náročnosti výroby a tím zpětně opět ovlivnění všech forem života na naší planetě
- žák si při výuce tohoto předmětu dokáže uvědomit, co je potřeba k výrobě konkrétního výrobku
- dokáže aplikovat nejen na výrobu součástí v automobilovém průmyslu, ale i na užití předmětů v běžném občanském životě
- informační a komunikační technologie dokáže žák využít nejen při samostatném studiu, ale i při komunikaci se svými kolegy, popřípadě i se svým učitelem a současně má představu o využití i při výrobě, montáži, opravě a renovaci jednotlivých součástí potřebného celku

Digitální kompetence
- žák získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- žák přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- žák komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- žák sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí
- žák se pomocí IKT orientuje v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace

Rozpis učiva
Strojírenská technologie
1. ročník 132 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí a popíše způsoby značení technických materiálů; - navrhuje a předepisuje materiály pro případné opravy strojních součástí, agregátů, konstrukčních prvků apod.; - navrhuje druhy polotovarů strojních součástí a prvků konstrukcí potřebných pro jejich opravu; - předepisuje pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty apod.); - zohledňuje při navrhování materiálů a polotovarů bezpečnostní, ekonomická, ekologická a estetická hlediska; - dokáže určit rámcové zásady pro výrobu odlitků, jejich návrh, způsob zpracování	**1. Technické materiály** - rozdělení, označování, vlastnosti, použití - zkoušení - základy metalografie a tepelného zpracování - kovové konstrukční materiály (oceli, litiny, neželezné kovy) - výroba železa a oceli - výroba litiny - plasty - další nekovové materiály - nástrojové materiály - pomocné materiály a provozní hmoty - polotovary vyrobené odléváním	25
- rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti - rozezná smyslovým vnímáním, popř. jednoduchou zkouškou nejpoužívanější druhy konstrukčních a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů	**2. Polotovary vyrobené hutním tvářením a kováním** - polotovary vyrobené hutním tvářením a kováním - hutní polotovary, volba a použití - tváření kovů za tepla - tváření kovů za studena - tváření plastů	15
- dokáže popsat výrobu slinováním - rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti; - volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů; - volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho	**3. Strojírenská technologie** - měření a orýsování - dělení materiálů - opracování materiálů - tvarová úprava - spojování materiálů (lepení kovů i nekovů; pájení) - metalurgie - ruční zpracování technických materiálů - technologické postupy	15

- příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace; - volí vhodný druh spojení technických materiálů a umí je prakticky použít;	- montáž - mechanizované prostředky	
- popíše druhy a způsoby tepelného zpracovávání strojních součástí při opravách a renovacích;	**4. Povrchová úprava** - koroze - aplikace kovových a nekovových povrchů - chemické povrchové úpravy - pokovování - ostatní úpravy - úpravy nekovových materiálů	5
- popíše druhy a způsoby tepelného zpracovávání strojních součástí při opravách a renovacích;	**5. Tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovových materiálů** - žíhání - kalení a popouštění - chemicko-tepelné zpracování - tepelné zpracování litin	5
- popíše druhy svarů - volí vhodné způsoby svařování	**6. Svařování, pájení,** - princip a rozdělení svařování - druhy svarů, technologické zásady - tavné svařování - svařování působením tlaku a tepla - zvláštní metody svařování	5
- zná důvody pro povrchovou úpravu a je schopen navrhnout vhodné řešení pro úpravu povrchu materiálů - volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí - posuzuje vliv koroze na materiály a volí aplikaci ochrany povrchů metodami při použití kovových a nekovových povlaků	**7. Povrchová úprava** - koroze- aplikace kovových a nekovových povrchů - chemické povrchové úpravy - pokovování - ostatní úpravy - úpravy nekovových materiálů	4
- pojmenuje materiály používané pro obrábění, popíše důvody pro mazání a chlazení - zná rozdělení jednotlivých typů obráběcích strojů a používaných nástrojů, jejich upínání a upínání obrobků	**8. Strojní obrábění** - teorie obrábění - dělení materiálu řezáním - soustružení - vrtání a vyvrtávání - frézování - broušení - hoblování - protahování	50

- volí pro jednotlivé technologické operace strojní zařízení	- výroba závitů - výroba ozubení - dokončovací obrábění - netradiční způsoby obrábění	
- navrhuje způsoby a podmínky kontroly jakosti výrobků; - zná důvody pro použití výrobních postupů a je schopen stanovit základní zásady jejich tvorby - organizuje montážní proces, určuje montážní pracoviště - navrhuje způsoby a podmínky kontroly jakosti výrobků	**9. Technologické postupy** - kontrola jakosti - druhy výrobních postupů - zásady pro vypracování výrobních postupů	4
- stanovuje nářadí a pomůcky pro jednotlivé montážní činnosti; - organizuje montážní proces, určuje montážní pracoviště - dokáže popsat zásady pro montáž výrobků, dokáže stanovit montážní proces v závislosti na jednotlivých pracovištích - rozpozná důvody pro renovaci a je schopen navrhnout způsob oprav - stanovuje nářadí a pomůcky pro jednotlivé montážní činnosti	**10. Montáže** - mechanizované prostředky	4

6.15 Části strojů a mechanismy

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- rozvíjet technickou představivost a logický úsudek
- rozšiřovat odbornou terminologii
- využívat technických vědomostí a dovedností z oblasti konstrukce strojních součástí a mechanismů při řešení jednotlivých technických problémů
- rozvíjet schopnosti aplikovat vědomosti v konkrétních konstrukčních úlohách
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva
- předmět úzce souvisí s předměty všeobecného strojnictví
- žák se seznámí s použitím, významem, charakteristikou a funkcí základních strojních součástí a mechanismů
- žák navrhuje konstrukci, určuje parametry a kontroluje navržené strojní skupiny s využitím znalostí z předmětu Mechanika, Fyzika a Matematika.
- učivo obsahového okruhu využívá matematicko-přírodovědné složky vzdělávání, která tvoří základy strojírenství, aplikuje ji a dále rozvíjí
- výuka předmětu „Části strojů a mechanismů“ je rozčleněna celkem do dvanácti tematických celků, které jsou vyučovány v 1. a 2. ročníku

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- odborný výklad s použitím literatury, pomůcek, modelů, audiovizuální techniky a příkladů z praxe
- práce žáků s odborným textem - odbornou učebnicí
- samostatné seminární práce žáků – výkresové návrhy a početní řešení konstrukčních celků
- využívání moderních metod a 3D animace činnosti strojů a jejich částí

d) způsoby hodnocení žáků
- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce v hodině
- referáty, testy, seminární práce

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí:
- profilování žáka jako technika
- rozvíjet schopnost pracovat s informacemi
- rozšiřovat schopnosti slovního i grafického technického vyjadřování
- rozvíjet technické myšlení a technickou představivost žáka

předmět se dotýká průřezového tématu:

- informační a komunikační technologie: získávání informací a schopností pracovat s nimi a efektivně je využívat jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání
- člověk a životní prostředí: žáci jsou v předmětu vedeni k ekologickému vztahu k prostředí a k pochopení vlivu pracovních činností na životní prostředí a zdraví a k vlastní odpovědnosti k tomuto tématu
- člověk a svět práce: žáci jsou vedeni k schopnosti se úspěšně prosadit na trhu práce i v osobním životě, k sebevzdělávání a adaptabilitě a tím ke schopnosti rozhodovat v profesní oblasti i procházet případnými rekvalifikacemi

digitální kompetence

- pomocí dat, provádí v digitálním prostředí; provádí konstrukční úpravy při použití různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost
- přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost

Rozpis učiva
Části strojů a mechanismy
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozeznává druhy strojírenských norem	**1. Normalizace**	6
- rozeznává rozdělení spojů	**2. Spoje a spojovací součásti** - rozdělení spojů z hlediska podstaty funkce a z hlediska rozebíratelnosti	2
- navrhuje v případě potřeby tvar, rozměry a materiál přípravků a jiných pomůcek potřebných při opravě - navrhuje tvar a rozměry pro šroubové spoje, svěrné spoje a tlakové spoje - navrhuje pro danou opravu druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů - předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměr a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění	**3. Spoje se silovým stykem** - šroubové spoje (charakteristika a druhy závitů, spojovací šrouby a matice, pojišťování šroubových spojů, výpočet šroubových spojů - svěrné spoje (funkce a použití, druhy a provedení) - tlakové spoje (funkce a použití, druhy a provedení) - klínové spoje (funkce a použití, druhy a provedení) - pružné spoje (funkce a použití, druhy a provedení)	10
- navrhuje tvar, rozměry a materiál spoje s tvarovým stykem - navrhuje pro danou opravu druh, způsob a provedení spojů s tvarovým stykem - předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměr a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění	**4. Spoje s tvarovým stykem** - klínové a čepové spoje (funkce a použití, druhy a provedení) - pérové (funkce a použití, druhy a provedení)	10
- určuje při opravě pro svarové spoje druhy svarů, jejich základní rozměry, technologii svařování, přídavný materiál apod. - navrhuje pro ostatní nerozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí, velikost přesahu apod.	**5. Spoje s materiálovým stykem** - funkce a použití - druhy a provedení - typy svarů - provedení svarů - pájené spoje - ostatní nerozebíratelné spoje	10
- zná význam a použití nosných hřídelů - zná druhy pohybových hřídelů	**6. Části strojů – umožňující pohyb** - hřídele	28

- zná druhy ložisek - zná druhy hřídelových spojek	- hřídelové čepy - ložiska - hřídelové spojky - pojišťování rozebíratelných spojů	

Rozpis učiva
Části strojů a mechanismy
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - navrhuje způsoby utěsňování spojů, způsoby utěsňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěsňování	**1. Potrubí a jeho příslušenství -armatury** - význam, funkce a použití - druhy potrubí - spojovací potrubí, ochrana a uložení - armatury, druhy regulace - značení potrubí a armatur	6
- navrhuje způsoby utěsňování spojů, způsoby utěsňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěsňování	**2. Spoje a utěsňování strojních součástí** - význam a funkce utěsňování - utěsňování pomocí těsnění - utěsňování pohybujících se částí - ucpávky - těsnící kroužky - hřídelové těsnění, labyrintové těsnění	10
- vyčte s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace a jiných zdrojů informací údaje potřebné k identifikaci normalizovaných strojních součástí a prvků - navrhuje nářadí, nástroje, přípravky, měřidla a jiné výrobní pomůcky pro opravu a renovaci - zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při výběru strojních součástí, spojů a mechanismů potřebných k opravě a k renovaci dopravních prostředků	**3. Mechanismy a rozdělení mechanismů** - mechanické převody - druhy a použití - třecí převody - princip a použití, výpočet - řemenové převody - princip a použití, druhy - lanové převody - variátory – konstrukce - řetězové převody - převody ozubenými řemeny - druhy řetězů a řetězových kol - výpočet převodů - převod ozubenými koly - princip činnosti a použití - rozdělení převodů ozubenými koly - převodové skříně - výpočet převodů ozubenými koly - hlavní rozměry ozubeného kola	16

- chápe principy a navrhuje mechanické převody točivého pohybu a mechanismy obecného pohybu	**4. Mechanismy kinematické, druhy a použití mechanismů:** - šroubový - klikový - kulisový - kloubový - vačkový	14
- chápe principy hydraulických mechanismů	**5. Tekutinové mechanismy, rozdělení tekutinových mechanismů** - hydraulické - hydrostatické	12
- rozeznává prvky pneumatických mechanismů - zná činnost funkce pneumatických okruhů	**6. Pneumatické mechanismy** - použití - základní prvky pneumatických okruhů	8

6.16 Mechanika

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- vzdělávání v oblasti mechaniky přispívá k hlubšímu pochopení fyzikálních zákonů a jejich následné aplikaci na poli statiky, pružnosti a pevnosti, kinematiky, dynamiky, termomechaniky a hydromechaniky
- rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků, získané znalosti žáci využívají ve studiu navazujících odborných předmětů
- osvojené vědomosti a dovednosti mohou žáci používat při řešení konkrétních technických problémů a díky jim mohou lépe chápat nové technické objevy a moderní technologii
- aplikují získané poznatky z mechaniky do praxe
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva
- učivo je rozděleno do dvou ročníků
- předmět mechanika patří k základním odborným předmětům, jeho obsah je členěn do šesti relativně samostatných částí a seznamuje žáky s nejdůležitějším učivem statiky tuhých těles, pružnosti a pevnosti, kinematiky, dynamiky, hydromechaniky a termomechaniky
- ve statice tuhých těles jde o osvojení dvou základních úloh: zjištění výslednice sil a řešení rovnováhy sil
- získané vědomosti pak žáci využívají při řešení ostatních témat statiky
- v pružnosti a pevnosti základ znalostí představuje namáhání na tah, tlak, smyk, krut a ohyb a na to navazující dimenzování konstrukčních prvků
- v ostatních tematických celcích, v kinematice, dynamice, hydromechanice a termomechanice se tematický plán omezuje na objasnění základního učiva
- výuka mechaniky v obou ročnících navazuje na znalosti žáků získané ve vyučovacím předmětu fyzika, podstatným způsobem je rozvíjí a klade důraz na jejich praktické využití
- učivo využívá matematicko-přírodovědnou složku vzdělávání, která tvoří základy strojírenství, aplikuje ji a dále rozvíjí
- tematickým celkům, které žáci budou využívat při studiu navazujících odborných předmětů, je věnována zvýšená pozornost

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- při výuce mechaniky jsou využívány běžné výukové metody, tj. výklad anebo metody problémového vyučování
- žáci si musí uvědomit, že učivo navazuje a tedy všechny osvojené vědomosti a dovednosti lze stále používat a aplikovat při řešení dalších problémů
- protože hlavním cílem předmětu je naučit žáky řešit konkrétní technické problémy, je podstatná část časové dotace věnovaná na řešení praktických úloh
- důraz je kladen na správný algoritmus, který žák musí zvolit pro daný problém, je využívána samostatná nebo skupinová práce žáků

- zvláštní důraz je kladem na práci v sešitech, žáci jsou vedeni k pečlivosti a přehlednosti zápisů a výpočtů. Každé řešení konkrétního problému (příklady) musí mít část obecnou a část numerickou, přičemž obě jsou stejně důležité
- využívá moderní metody zobrazování s danou tématikou

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem
- základem pro hodnocení žáka jsou výsledky individuální práce v hodinách, využívá se běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování
- ústním zkoušením jsou ověřovány především teoretické znalosti žáků a jejich návrhy na řešení problémů
- testováním se ověřují znalosti a dovednosti při řešení konkrétních problémů, tedy především výpočty příkladů

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- žák při vyjadřování používá správnou odbornou terminologii, dovede přesně vyjádřit dané problémy, dodržuje předepsané postupy
- aktivně se zúčastní řešení problémů nastíněných učitelem nebo zadaných v příkladech
- orientuje se v normách a písemných zadáních, dokáže správně zvolit zdroj informací a využít je k řešení daného problému
- žák je informován o výsledcích své práce učitelem, přijímá jeho rady a kritiku.
- využívá konzultační hodiny učitele mechaniky
- spolupracuje při skupinové práci se svými spolužáky, využívá jejich znalosti a dovednosti a sám dává své znalosti k dispozici kolektivu
- žák se snaží zodpovědně plnit zadané úkoly, má snahu dosahovat dobrých výsledků.
- nezaujatě přijímá rady spolužáků a sám jim pomáhá
- přispívá tím k vytváření vstřícných a kamarádských vztahů
- žák volí prostředky a způsoby (pomůcky, literaturu, metody) vhodné pro splnění zadaného úkolu
- využívá vědomosti a praktické dovednosti nabyté v mechanice a matematice
- pro řešení úloh mechaniky jsou v předmětu používány kromě klasických zdrojů informací (učebnice, odborná literatura, normy) i moderní informační technologie jako výkonný prostředek pro efektivní modelování mechanických procesů
- úspěšné zvládnutí učiva mechaniky je podmíněno znalostmi učiva matematiky, jde především o tyto vědomosti a dovednosti:
    - matematická úprava výrazů
    - základní operace se zlomky
    - řešení lineárních rovnic
    - výpočty obvodů, obsahů, objemů a povrchů základních geometrických útvarů
    - řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníka
- žák musí ovládat počítání na kapesním kalkulátoru
- předmět Mechanika má žáka vybavit vědomostmi a dovednostmi, které bude využívat ve studiu dalších odborných předmětů studovaného oboru

- žák má možnost využít získané informace i v jiných oborech (především strojírenských), což umožní jeho lepší uplatnění na trhu práce
- žák je motivován k angažovanosti, aktivitě, správnému vyjadřování, zásadám slušného chování
- je veden k tomu, aby se dokázal prosadit se svými znalostmi a dovednostmi, ale aby dokázal být i sebekritický a odpovědný
- žák si uvědomuje dopad techniky na životní prostředí
- tříbí si názory na důležitost zavádění nových technologií, šetření surovin a energií.
- předmět Mechanika rozvíjí logické a tvůrčí myšlení žáků, dává jim nutný teoretický základ pro řešení konkrétních technických problémů
- tento základ může žák dále rozvíjet v praxi, umožňuje mu variabilnější uplatnění na trhu práce
- žák využívá informační a komunikační technologie při řešení praktických úkolů a získání informací

digitální kompetence
- žák získaná data, využívá pro pochopení fyzikálních zákonitostí a obsah může čerpat z různých zdrojů v digitálních prostředí
- žák přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu
- žák komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí
- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce
- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět
- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;

Rozpis učiva
Mechanika
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - zná význam a úlohu statiky - definuje základní veličiny a jednotky používané v mechanice - aplikuje základní axiomy statiky - řeší úlohy rovnováhy a nahrazování soustav sil početně i graficky - vytváří samostatně rovnici složek a momentů sil a řeší je - zná druhy vazeb - rozlišuje statickou určitost a neurčitost - řeší samostatně úlohy zatížení jednoduchých rovinných těles - řeší početně jednoduché úlohy rovinných prutových soustav styčníkovou a průsečnou metodou - rozumí metodě řezu, rozlišuje pojem vnější a vnitřní síly - aplikuje tuto metodu na řešení jednoduchých staticky určitých nosníků - řeší úlohy rovnováhy těles s pasivními odpory - rozumí pojmům mechanická práce, výkon, účinnost a provádí jejich výpočty - rozumí pojmu těžiště a řeší úlohy nalezení těžiště	**1. Statika** - úvod do statiky - silové soustavy a jejich rovnováha - rovnováha a uvolňování těles - příhradové konstrukce – prutové soustavy - vazby a vazbové síly - tření a pasivní odpory - mechanická práce, výkon, účinnost - těžiště	66

Rozpis učiva
Mechanika
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozumí významu pružnosti a pevnosti: působení sil na konstrukce a strojní součásti, deformace, vnější a vnitřní síly - řeší početními a grafickými metodami základní úlohy statiky - rozumí pojmu napětí jako míře intenzity vnitřních sil - rozumí závislosti mezi napětím, zatížením a deformací - zná prostou zkoušku tahem a na jejím základě určuje mechanické vlastnosti materiálů - řeší úlohy s tahovým a tlakovým napětím - používá dovolené napětí a míru bezpečnosti při dimenzování součástí a konstrukcí - řeší úlohy prostého smyku a stříhání materiálu - rozumí významu a dokáže vypočítat: kvadratický a polární moment průřezu, průřezový modul v ohybu a krutu - aplikuje Steinerovu větu - provádí kontrolu pevnosti a deformací strojních součástí a prvků konstrukcí - rozumí vzniku složeného namáhání a jeho projevům - zná základní druhy namáhání na vzpěr - aplikuje jednoduchý výpočet podle vzoru - rozumí pojmu únava materiálu a Wöhlerově křivce	**1. Pevnost a pružnost** - úvod do pružnosti a pevnost - namáhání na tah a tlak - namáhání na smyk - průřezové charakteristiky - namáhání krutem - namáhání ohybem - kombinované namáhání - vzpěr - kmitavé namáhání	33
- vypočítává dráhy, rychlosti a zrychlení těles, chápe úlohu kinematiky pro praxi - řeší úlohy přímočarých rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených pohybů	**2. Kinematika** - úvod do kinematiky - kinematika bodu - kinematika těles - kinematika soustavy těles	11

- řeší úlohy: rovinného pohybu rotačního, skládání a rozklad pohybů, speciálních pohybů (vrhy) - rozumí pojmům: mechanismus, stupeň volnosti, převod - vypočítává převodové poměry jednoduchých a složených převodů, stanovuje základní veličiny kinematických mechanismů		
- zná základní pohybové zákony - vypočítává velikosti setrvačných a odstředivých sil, mechanické práce a pohybové energie - využívá aplikaci d'Alembertova principu, počítá velikosti setrvačných a odstředivých sil - rozumí statickému a dynamickému vyvažování otáčejících se hmot - provádí kontrolu pevnosti a deformací strojních součástí a prvků konstrukcí	**3. Dynamika** - úvod do dynamiky - dynamika těles - vyvažování těles -	5
- zná a rozumí terminologii: tekutina, kapalina, skutečná a ideální tekutina - zná a vysvětlí pojmy: tlak, statický a absolutní tlak, podtlak, přetlak - řeší základní úlohy hydrostatiky a hydrodynamiky, při kterých aplikuje Archimedův a Pascalův zákon - rozumí pojmům: proudění, stavová veličina - řeší jednoduché úlohy proudění ideální a skutečné tekutiny, při řešení aplikuje rovnici spojitosti a Bernoulliho rovnici	**4. Hydromechanika** - úvod do hydromechaniky - hydrostatika - hydrodynamika	8
- zná a používá terminologii: teplo, teplota, tepelný výkon, teplotní roztažnost - rozumí úloze termomechaniky pro praxi - řeší úlohy týkající se sdílení tepla a tepelných ztrát s využitím základních zákonů termodynamiky: izotermická,	**5. Termomechanika** - úvod do termomechanika - termomechanika plynů - sdílení tepla	9

izobarická, izochronická, izoentropická a diabatická - rozlišuje sdílení tepla sáláním, vedením, prouděním - řeší jednoduché úlohy sdílení tepla a prostup tepla stěnou - orientuje se ve výpočtech tepelných ztrát budov - zná princip výměníku tepla		

6.17 Diagnostika a opravy vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu

Cílem předmětu je:

- teoretickými znalostmi otevřít žákům cestu k získávání praktických dovedností
- navázat na všeobecně strojírenské předměty
- dále rozvíjet jejich technické myšlení a profesionální vztah k automobilům
- učí se využívat dosud nabyté znalosti všeobecného strojírenství k pochopení principů opravárenství a stanovení jak moderních, tak klasických diagnostických postupů
- zvládnutím učiva vytvářet ve spojení s předměty praxe a kontrola a měření vědomostní a dovedností základ pro práci v oblasti automobilové dopravy a opravárenství
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva

- výchozím bodem pro učivo třetího ročníku je seznámení s organizací a náplní práce opraven, servisní dokumentací a skladovým hospodářstvím
- dále je seznámen s řízením bezpečnosti práce na pracovišti
- poznání principů a postupů technické diagnostiky
- žák porozumí defektoskopii a bude schopen měřit diagnostické parametry
- navazující témata jsou věnována pochopení systému opravárenství
- další část klade důraz na logické uspořádání diagnostického pracoviště, což ukazuje na modelu STK
- rovněž je vyzdvihnut význam těchto pracovišť státního dozoru nad technickým stavem vozidel
- druhé pololetí třetího ročníku a ročník čtvrtý tvoří stěžejní náplň studia předmětu diagnostika a opravy vozidel
- žák si v logickém sledu osvojí diagnostické postupy podvozku vozidel a převodových ústrojí, motoru, jeho soustav
- velký význam je přikládán řešení otázek týkajících se analýzy výfukových plynů
- součástí jednotlivých témat je kromě diagnostikování technického stavu, získání přehledu možných závad a následné opravárenské postupy
- důraz je kladen na práci s informacemi, zejména jejich vyhledávání z nejrůznějších zdrojů, třídění, hodnocení a další zpracovávání

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu

- průběh a zvolené formy výuky závisí na druhu probíraného tematického celku a jeho obsahu
- jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a technickými předpisy)
- dále jsou využívány besedy při řešení konkrétních praktických případů, kolektivní i individuální seminární práce
- žáci jsou motivováni k rozvoji vědomostí a dovedností vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření, a k ekologickému a ekonomickému myšlení

d) způsoby hodnocení žáků
- k hodnocení se používá standardní způsob ústního a písemného zkoušení
- průběžně jsou zařazovány různé druhy kontrolních činností jako referáty, testy, seminární práce apod.
- učitel hodnotí projevy ústní i písemné a jejich obsahovou správnost

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- žák je schopen samostatné práce s informacemi a komunikačními prostředky, orientuje se v automobilní problematice
- učí se umění jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisy
- je veden k tolerantnosti a zodpovědnosti
- při změnách se dokáže adaptovat
- rozumí grafickým řešením a diagnostikovaným hodnotám
- průřezová témata procházejí všemi vyučovacími hodinami
- žáci pracují se zákonnými vyhláškami, dodržují pravidla slušného chování, jsou k sobě navzájem tolerantní a vnímají přirozený respekt a úctu k osobám starším
- téma člověk a životní prostředí má v současném globalizovaném světě velký význam a žáci jsou vychováváni také k vnímání vlivu škodlivin motorových vozidel na životní prostředí

Digitální kompetence
- žák získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- žák přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí
- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce
- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- žák získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- žák přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu

Rozpis učiva
Diagnostika a opravy vozidel
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - organizuje ošetření dopravních prostředků - organizuje opravy dopravních prostředků a zajišťuje jejich příjem a výdej - stanoví diagnostická opatření a volí diagnostická zařízení a potřebu a rozsah opravy - volí způsob kontroly seřízení a přezkoušení součástí a dílů a stanoví způsoby renovace součástí - stanovuje technologické postupy ošetření a oprav, pokud to není v rozporu s předpisy výrobce - zajišťuje náhradní díly, nářadí, nástroje, zařízení a ostatní materiál a pomůcky pro provoz a opravy - zajišťuje zakázky a předává dopravní prostředky zákazníkům - zajišťuje potřebná data pro diagnostická zařízení	**1. Organizace a opravárenství** - organizace opraven - náhradní díly - provozní hmoty	25
- vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - zdůvodní úlohy státního odborného dozoru nad bezpečností práce - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s dopravními prostředky - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	**2. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení	6

- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		
- vyhledává textové a grafické informace v servisních příručkách (v návodech k obsluze, firemní literatuře, na webu apod.) strojů a zařízení a využívá je při plnění pracovních úkolů - pracuje s manuály aplikačních programů a diagnostických zařízení	**3. Servisní a provozní dokumentace** - servisní dokumentace - provozní dokumentace - manuály	6
- dodržuje zásady skladování materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin - při skladování hořlavin jedná v souladu s bezpečnostními, hygienickými a ekologickými požadavky - volí vhodné způsoby dlouhodobého uskladnění dopravních prostředků a zařízení, jejich ošetřování a konzervaci - dodržuje zásady ekologické likvidace	**4. Skladování** - uskladnění dopravních prostředků - skladování náhradních dílů - skladování provozních kapalin - skladování upotřebených hmot - skladování výrobků z pryže	6
- vyhodnocuje výsledky diagnostických měření porovnáním s právními a technickými předpisy technického stavu dopravního prostředku a navrhuje řešení - stanoví technický stav dopravních prostředků pomocí měřidel, měřících přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení	**5. Technická diagnostika a prognostika dopravních prostředků- teorie** - technické a právní předpisy - metodika vyhodnocení diagnostických měření - interval provozuschopnosti dopravního prostředku - využití zjištěných údajů při plánování oprav	14
- doloží význam měření emisí a kontroly technického stavu vozidel - vysvětlí intervaly kontroly technického stavu - popíše průběh kontroly vozidla a potřebné dokumenty	**6. Pracoviště technické diagnostiky** - diagnostická stanoviště - stanice měření emisí - stanice technické kontroly	12
- stanoví příčiny závad a způsoby oprav jednotlivých konstrukčních skupin dopravních prostředků - volí způsoby demontáže a montáže při opravách jednotlivých	**7. Konstrukční skupiny dopravních prostředků** - závady, opravy, údržba a seřízení jednotlivých	30

částí dopravních prostředků a jejich příslušenství - udržuje, opravuje a seřizuje příslušné části konstrukčních skupin dopravních prostředků - diagnostikuje příslušné části konstrukčních skupin dopravních prostředků - stanoví vhodný způsob zkoušení pohybových vlastností dopravního prostředku	konstrukčních skupin dopravních prostředků - podvozek, pohonná ústrojí, karoserie dopravních - prostředků - komfort dopravních prostředků - prvky bezpečnosti dopravních prostředků - diagnostika konstrukčních skupin dopravních prostředků - zkoušky pohybových vlastností	

Rozpis učiva
Diagnostika a opravy vozidel
4. ročník 150 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - posoudí životnost jednotlivých skupin, podskupin, součástí podvozku vozidel a provozních kapalin - stanovuje technologické postupy údržby a oprav skupin podvozku - popíše úkony a postupy seřízení, rozpozná vliv neseřízených částí na bezpečnost, hospodárnost či ekologii provozu vozidel - vyhledá parametry skupin podvozku vozidla v technické literatuře - vyhodnocuje intervaly provozuschopnosti vozidla podle životnosti skupin podvozku - objasní zásady a postupy montáže a demontáže skupin podvozku vozidel - stanoví vhodný způsob zkoušení pohybových vlastností skupin podvozku dopravního prostředku	**1. Prvky bezpečnosti dopravních prostředků** - komfort dopravních prostředků - radarové a kamerové systémy a jejich rektifikace	20
- posoudí životnost jednotlivých skupin, podskupin, součástí převodného ústrojí a provozních kapalin - stanovuje technologické postupy údržby a oprav skupin převodného ústrojí - popíše úkony a postupy seřízení, rozpozná vliv neseřízených částí na bezpečnost, hospodárnost či ekologii provozu dopravních prostředků - vyhledá parametry skupin převodného ústrojí vozidla v technické literatuře - vyhodnocuje intervaly provozuschopnosti vozidla podle životnosti skupin převodného ústrojí	**2. Převodná ústrojí** - spojky, převodovky - spojovací a kloubové hřídele - závady, opravy, údržba a seřízení jednotlivých (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků - diagnostika (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků - zkoušky pohybových vlastností (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků	20

- objasní zásady a postupy montáže a demontáže skupin převodného ústrojí - stanoví vhodný způsob zkoušení pohybových vlastností skupin podvozku dopravního prostředku		
- posoudí životnost jednotlivých skupin, podskupin a součástí motorů vozidel a provozních kapalin - stanovuje technologické postupy údržby a oprav částí motoru - popíše úkony a postupy seřízení motoru, rozpozná vliv neseřízených částí na výkon motoru, spotřebu paliva a emisní limity - vyhledá parametry motoru vozidla v technické literatuře - objasní zásady a postupy montáže a demontáže motoru - vyhodnocuje intervaly provozuschopnosti vozidla podle životnosti motoru - stanoví vhodný způsob zkoušení pohybových vlastností skupin motoru a jeho soustav u dopravního prostředku	**3. Motor** - zásady pro opravy motorů - demontáž a montáž motoru - příčiny oprav motorů - pevné části motoru - pohyblivé části motoru - těsnost pracovního prostoru válce - závady, opravy, údržba a seřízení jednotlivých (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků - diagnostika (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků - zkoušky pohybových vlastností (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků	57
- posoudí životnost jednotlivých soustav motoru vozidel a provozních kapalin - stanovuje technologické postupy údržby a oprav soustav motoru - popíše úkony a postupy seřízení soustav motoru, rozpozná vliv neseřízených částí na výkon motoru, spotřebu paliva a emisní limity - vyhledá parametry soustav motoru vozidla v technické literatuře - objasní zásady a postupy montáže a demontáže soustav motoru - stanoví vhodný způsob zkoušení soustav motoru u dopravního prostředku	**4. Soustavy motoru** - chlazení motorů - mazací soustava motorů - palivová soustava zážehových motorů - palivová soustava vznětových motorů - analýza výfukových plynů - závady, opravy, údržba a seřízení jednotlivých (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků - diagnostika (výše uvedených) konstrukčních skupin dopravních prostředků - zkoušky pohybových vlastností (výše uvedených) konstrukčních skupin d. p.	28
- vysvětlí účel a metody zkoušení vozidel a skupin	**5. Provoz vozidel** - zkoušky vozidel	25

- zhodnotí význam zkoušení vozidel a skupin - vyhledá a rozliší znaky opotřebení vozidel	- zkoušky pohybových vlastností dopravních prostředků - prodej vozidel	

6.18 Řízení motorových vozidel

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- cílem obsahového okruhu je poskytnout žákům teoretické znalosti, vědomosti, praktické dovednosti a návyky potřebné k řízení motorových vozidel v provozu na pozemních komunikacích.
- výuku a výcvik získání řidičského oprávnění může provádět výlučně provozovatel autoškoly
- při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci úrazů a ekologickému chování
- žáci se naučí předpisy o provozu na pozemních komunikacích, základy první pomoci, zásady bezpečné jízdy, praktické ovládání a údržbu vozidla a praktické řízení motorových vozidel
- počet vyučovacích hodin plně odpovídá požadavku zákona č. 247/2000 Sb. pro přípravu řidiče vozidel skupiny B a C

b) charakteristika učiva
- učivo je rozděleno do dvou ročníků
- ve druhém ročníku s dotací dvě hodiny týdně je žák seznámen s ovládáním a údržbou vozidel, předpisy o provozu vozidel, teorií a zásadami bezpečné jízdy a základy první pomoci
- vše je probíráno v rozsahu potřebném pro složení zkoušky řidiče vozidel skupiny B a C
- žák je seznámen se zákonem č. 361/ 2000 Sb. o pravidlech provozu vozidel na pozemních komunikacích a s dostatečným počtem bodů píše cvičné zkušební počítačové test.
- ve třetím ročníku s jednohodinovou týdenní dotací žáci opakují cvičné testy z pravidel o provozu vozidel na pozemních komunikacích a provádějí rozbory častých chyb ve cvičných testech
- postupně skládají zkoušky řidiče
- ve druhém pololetí, kdy mají žáci již složené zkoušky řidiče skupiny B a C, je výuka zaměřena na zvláštnosti zásad bezpečné jízdy a teorie jízdy s nákladním automobilem s připojeným přívěsem – skupina CE
- někteří žáci skládají zkoušky řidiče skupiny CE

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- při výuce předmětu ŘMV jsou používány běžné výukové metody – výklad, samostudium, využití počítačů pro cvičné testy atd.
- při hodinách je potřeba diskutovat se žáky o problémech v silniční dopravě, neboť řada žáků má již vlastní zkušenosti z provozu na pozemních komunikacích
- důležitým a vhodným doplňkem výuky jsou videokazety zabývající se problematikou aktivní i pasivní bezpečnosti vozidel a kazety s komentovanými záběry skutečných nehod v silniční dopravě

d) způsoby hodnocení žáků

- základem pro hodnocení žáků jsou výsledky při provádění cvičných testů z pravidel o provozu na pozemních komunikacích
- důraz je kladen také na aktivitu při diskusích o problematice v silniční dopravě
- rovněž je přihlíženo k praktickým dovednostem při údržbě a k praktickému řízení vozidla

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

- žák se jasně a srozumitelně vyjadřuje o technických problémech souvisejících se silniční dopravou
- dokáže se správně zachovat a komunikovat s policií a ostatními účastníky silničního provozu ve složitých dopravních situacích
- žák se učí přijímat hodnocení své práce učitelem a ostatními spolužáky.
- z hodnocení si bere poučení pro další práci
- žák při výuce diskutuje a spolupracuje s ostatními spolužáky
- vysvětluje ostatním problematiku, ve které má vlastní zkušenosti, a učí se ze zkušenosti druhých
- při praktických jízdách s vozidlem žák samostatně řeší vzniklé dopravní situace s důrazem na maximální bezpečnost provozu na pozemní komunikaci
- žák se může ucházet o zaměstnání, kde je vyžadováno řidičské oprávnění, nebo po absolvování dalšího kurzu a získání profesního osvědčení být profesionálním řidičem
- žák je veden k ohleduplnému chování k ostatním účastníkům provozu na pozemních komunikacích, zejména k chodcům
- žák je veden k šetrnému přístupu k životnímu prostředí při provozu motorových vozidel na pozemních komunikacích

Digitální kompetence

- u žáků je podporován rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů
- žák využívá moderní aplikace k výuce, využívá nové možnosti v 3D animaci
- žáci jsou vedeni k aplikaci nástrojů při praktických cvičeních, simulacích a projektech, které odpovídají jejich budoucí profesní dráze

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- žák získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- žák přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- žák komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- žák sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Řízení motorových vozidel
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - správně aplikuje základní předpisy související s provozem vozidel - aktivně zná zákon č. 361/2000 Sb. a dokáže s dostatečným počtem bodů složit cvičný zkušební test - zná všechny dopravní značky, umí je pojmenovat a zařadit do skupin - aplikuje znalosti z předpisů o provozu vozidel na pozemních komunikacích - umí řešit všechny dopravní situace, které mohou nastat na pozemních komunikacích - má přehled o předpisech souvisejících s provozem vozidel a umí v nich hledat potřebné informace - zná zásady bezpečné, defenzivní jízdy - zná faktory ovlivňující bezpečnost jízdy	**1. Předpisy o provozu vozidel** - pravidla provozu na pozemních komunikacích - dopravní značky a zařízení - řešení dopravních situací - předpisy související s provozem vozidel	28
- dokáže popsat jednotlivé funkční celky vozidla a vysvětlit jejich funkci - dovede svými slovy popsat jednotlivé úkony kontrolní prohlídky a vyjmenovat povinnou výbavu vozidla - umí předvést na skutečném výcvikovém vozidle způsoby ovládání vozidla - zná obecný systém preventivní údržby vozidla	**2. Konstrukce motorových vozidel, jejich ovládání a údržba** - úvod, obsah a cíl předmětu, organizace praktického výcviku - všeobecný popis vozidla, popis funkčních celků vozidla, ovládací ústrojí vozidla - obsluha strojů a zařízení - postupy preventivní údržby vozidla	4
- správně aplikuje základní zásady bezpečné jízdy - zná pravidla bezpečné, defenzivní jízdy - zná faktory ovlivňující bezpečnost jízdy - zná vliv alkoholu či drog na psychiku a výkonnost řidiče	**3. Teorie a zásady bezpečné jízdy** - činitelé ovlivňující bezpečnost jízdy - vliv alkoholu, drog a únavy na chování řidiče - fyzikální podmínky jízdy vozidla, technický stav vozidla	10

- zná typy únavy a možnosti jejich odbourání - rozumí vlivu fyzikálních podmínek pozemní komunikace a technického stavu vozidla na bezpečnost jízdy		
- poskytuje první pomoc podle standardů první pomoci - rozpozná jednotlivé druhy poranění a umí rozhodnout o postupu jejich ošetření - zná zásady první pomoci, efektivně zajišťuje důležité životní funkce	**4. Zdravotnická příprava** - druhy a charakter jednotlivých poranění - zásady první pomoci při poranění - praktický nácvik první pomoci	6
- správně používá a obsluhuje přístroje, měřící a kontrolní pomůcky a zařízení motorových vozidel - zná problematiku údržby nákladního vozidla a umí nalézt potřebné informace ke konkrétní údržbě konkrétního vozidla v dokumentaci vozidla - umí pojmenovat odlišnosti v zásadách bezpečné jízdy nákladního a osobního vozidla - řídí motorové vozidlo příslušné skupiny na pozemní komunikaci v souladu s předpisy o provozu vozidel na pozemních komunikacích a podle zásad bezpečné jízdy - získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B a C	**5. Řízení motorových vozidel** - ovládání, údržba a zásady bezpečné jízdy nákladního vozidla - zvláštnosti zásad bezpečné jízdy s nákladním vozidlem	18

Rozpis učiva
Řízení motorových vozidel
3. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - provádí cvičné zkušební testy z pravidel provozu na pozemních komunikacích - umí řešit dopravní situace na křižovatkách a vysvětlit pořadí jízdy jednotlivých vozidel - zná a umí vysvětlit zásady bezpečné jízdy osobního i nákladního vozidla - umí správně odpovědět na testové otázky ze zdravovědy	**1. Příprava na závěrečné zkoušky autoškoly** - řízení motorových vozidel - opakování pravidel provozu na pozemních komunikacích - pakování řešení křižovatek - opakování zásad bezpečné jízdy - opakování zdravotní přípravy	15
- zná příčiny vzniku jízdy vozidla ve smyku, umí teoreticky učinit taková opatření, aby bylo vozidlo co nejdříve opět ovladatelné - zná zvláštnosti jízdy s přívěsem za osobním automobilem a zná předpisy související - zná zvláštnosti jízdy nákladního vozidla s přívěsem nebo návěsem - umí připravit vozidlo na zimní provoz	**2. Teorie a zvláštnosti jízdy vozidla s přívěsem** - jízda na kluzké vozovce - jízda na svahu, projíždění zatáčkou - jízda osobního vozidla s přívěsem - jízda nákladního vozidla s přívěsem nebo návěsem - opatření pro zimní provoz	18

6.19 Kontrola a měření

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- cílem je vytváření vědomostního a dovednostního základu pro práci provozního technika, rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků
- naučit žáky správnému používání měřidel a přístrojů v oblasti strojírenství podle platných norem s využitím jak moderních, tak i klasických prostředků
- naučit žáky pracovat s moderní diagnostickou technikou
- žáci používají vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, měřicí a diagnostické pomůcky a zařízení a udržují je v dobrém technickém stavu
- žáci získají znalosti a zkušenosti s vyhledáváním závad vozidla a jejich příčin
- žáci se v předmětu naučí nejen získat požadované znalosti v oblasti měření, ale i na základě písemného projevu zpracovat odbornou zprávu či posudek

b) charakteristika učiva
- učivo je rozděleno do dvou ročníků (3. a 4.)
- třída rozdělena na skupiny, které mají shodnou výuku
- ve 3. ročníku je žák seznámen s měrovými jednotkami, s chybami při měření, s měřením absolutním a komparačním, s měřením úhlů, s kontrolou tvarů a s kontrolou závitů
- další oblastí je zkoušení materiálů a měření součástí se zaměřením na opravy dopravních prostředků
- dále je učivo koncipováno na seznámení a práci se sériovou a paralelní diagnostikou vozidel a na osciloskopická měření jejich komponent
- ve 4. ročníku je žák seznámen s osvětlením vozidel, s geometrií náprav, s diagnostikou spalovacího prostoru, s kontrolou emisí motoru, druhy pneumatik (demontáž a montáž), vyvažování, kontrolou tlumičů, s vyhotovením protokolu o měření

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- při výuce předmětu je používán výklad, práce s ČSN, praktické ukázky měření, používání měřidel a diagnostické techniky Vag-Com, Super-Vag, Bosch KTS 540 a Bosch FSA 740
- žáci doma samostatně zpracují, na základě výsledků měření, technickou zprávu (protokol o měření)
- využívání moderní technologie a způsoby měření k zjišťování dat a jejich využití při výuce

d) způsoby hodnocení žáka
- hodnocení spočívá v hodnocení protokolu o měření
- žák problematiku měření nastuduje z literatury, vyučující jej seznámí s činností přístrojů, vysvětlí nejasnosti a z tohoto tématu je žák před kolektivem vyzkoušen a hodnocen
- žák samostatně provede diagnostiku vozidla a určí závady a jejich příčiny a navrhne způsob opravy

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- žák se dokáže srozumitelně vyjadřovat před učitelem i kolektivem, jak mluveným slovem, tak i v psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů
- dokáže své myšlenky formulovat a také obhájit
- žák dokáže přijmout hodnocení své práce a adekvátně reagovat na věcnou kritiku
- žák se snaží při návrhu řešení problému spolupracovat se svým okolím a náměty z něj využít při konkrétním řešení problémů
- žák si sám volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých měření, využívá schopnosti, vědomosti a zkušenosti nabyté dříve
- žák získává informace nejen výkladem učitele, ale i studiem odborné literatury, ČSN a odborné literatury nebo z internetu
- žák získá přehled o způsobech a postupech měření a zkoušení materiálů, což dokáže využít v budoucím zaměstnání
- v žákovi je podporováno zdravé sebevědomí a zároveň patřičná míra odpovědnosti za všechny své projevy
- v souvislosti s použitým materiálem a výrobním postupem si žák uvědomuje míru vlivu na životní prostředí, včetně energetické náročnosti
- žák si při výuce uvědomuje důležitost odborného zacházení s měřicími přístroji a měřidly vzhledem k jejich složitosti a finanční náročnosti
- tyto technologie dokáže žák využít při samostatném studiu, má představu o využití při výrobě a kontrole přesnosti součástí dopravních prostředků

Digitální kompetence
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů
- žák je veden k využívání moderní technologie a způsoby měření k zjišťování dat a jejich využití při výuce
- učíme žáky používat specifický software, digitální nástroje a zařízení potřebné pro jejich oborové zaměření

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí
- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce
- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- žák využívá data, pracují s nimi a nachází řešení při vzniklém problému
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Kontrola a měření
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - je seznámen s ISO - zná druhy chyb při měření	**1. Měření, kontrola, zkoušky** - úvod BOZP, měrové jednotky	28
- organizuje ošetření dopravních prostředků - organizuje opravy dopravních prostředků a zajišťuje jejich příjem a výdej - stanoví diagnostická opatření a volí diagnostická zařízení a potřebu a rozsah opravy - volí způsob kontroly seřízení a přezkoušení - součástí a dílů a stanoví způsoby renovace součástí - stanovuje technologické postupy ošetření a oprav, pokud to není v rozporu s předpisy výrobce - zajišťuje náhradní díly, nářadí, nástroje, zařízení a ostatní materiál a pomůcky pro provoz a opravy - zajišťuje zakázky a předává dopravní prostředky zákazníkům - zajišťuje potřebná data pro diagnostická zařízení	**2. Organizace a opravárenství** - organizace opraven - náhradní díly - provozní hmoty	6
- vyhodnocuje výsledky diagnostických měření porovnáním s právními a technickými předpisy technického stavu dopravního prostředku a navrhuje řešení - stanoví technický stav dopravních prostředků pomocí měřidel, měřících přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení - identifikuje závady jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje, popř. nastavuje předepsané parametry	**3. Technická diagnostika a prognostika dopravních prostředků- praktické měření** - technické a právní předpisy - metodika vyhodnocení diagnostických měření - interval provozuschopnosti dopravního prostředku - využití zjištěných údajů při plánování oprav	9
- umí pracovat s diagnostikou VCDS, SVG a Bosch KTS 590 a Hella Gutmann	**4. Sériová diagnostika** - měření a práce s řídícími jednotkami automobilů	28

- umí pomocí sériové diagnostiky vyčítat a orientovat se v chybovém hlášení řídících jednotek automobilu, provádět mazání paměti závad, resety servisních intervalů, zobrazovat a ukládat bloky naměřených hodnot a provádět selektivní a sekvenční test akčních členů a kódování pro nastavení řídících jednotek		
- zná podobu základních napěťových a proudových veličin a signálů na komponentech zapalovací a vstřikovací soustavy a snímačů obecně	**5. Paralelní diagnostika** - osciloskopická měření komponent vozidel pomocí diagnostiky FSA 740	28

Pozn.: Třída je rozdělena na skupiny, které se střídají a mají shodnou výuku.

Rozpis učiva
Kontrola a měření
4. ročník 90 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - umí použít přístroje k seřízení světel dle požadavků - zná podmínky pro seřízení geometrie - ovládá přístroje k optickému a elektronickému seřízení geometrie dle výrobce - umí používat přístroje pro kontrolu těsnosti spalovacího prostoru - ovládá použití testovacích diagnostických přístrojů - je seznámen s konstrukcí a činností zkušební stolice „Motex“ - umí měřit brzdovou soustavu na stolici „Motex“ - umí vyhotovit protokol o měření, zjistit závady brzdového systému - umí ovládat stroj pro demontáž a montáž pneumatik, prakticky vyměnit, opravit a namontovat pneumatiku včetně vyvážení - zná konstrukci tlumičů, náplně, postupy oprav, výměnu - ovládá měřicí přístroj pro kontrolu tlumičů na vozidle - umí vyhotovit protokol o měření	**1. Autodílna** - druhy světlometů, podmínky seřízení světel - geometrie náprav - diagnostika spalovacího prostoru zážehového motoru, kontrola kompresních tlaků - kontrola emisí - seřízení karburátoru, seřízení zapalování - kontrola motoru s katalyzátorem, kontrola řídící jednotky, lambda sondy - kontrola brzdové soustavy - demontáž a montáž pneumatik z nedělených disků kol, zjištění a odstranění závad na stroji „Schenk“ - vyhotovení zápisu o měření - kontrola tlumičů pérování	67
- je seznámen s měřicími přístroji při elektroměření i s riziky poškození - umí používat měřicí přístroje (měřit napětí, proud, odpor, výkon) - umí zapojovat součástky do obvodů pomocí relé (dálková, tlumená a mlhová světla) - zná systém uspořádání elektrických schémat, schematická značení - ovládá programy hledání závad - umí dle přiloženého schématu sestrojit daný obvod - určí průběhy napětí, správnost funkce jednotlivých členů	**2. Elektrodílna** - BOZP v elektrodílně - základní elektrická měření - relé v elektrickém obvodu, postupné zapojování relé - elektrická schémata - montáže elektrických zařízení - diagnostika jednotlivých prvků v obvodu - diagnostika motoru	23

- umí pomocí diagnostických přístrojů určit výčet závad		

Pozn.: Třída je rozdělena na skupiny, které se střídají a mají shodnou výuku.

6.20 Praxe

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- cílem předmětu je orientace žáka v praktickém zhotovení jednoduchých výrobků zaměřených na opravy dopravních prostředků, zvolení vhodných materiálů, určení a opravení závad na různých částech dopravních prostředků
- dalším cílem obsahového okruhu je poskytnout žákům odborné znalosti, dovednosti a návyky potřebné pro zabezpečování provozuschopnosti dopravních prostředků, jednání se zákazníky, zajišťování příjmu a výdeje dopravních prostředků do opravy nebo z opravy, provádění oprav, seřizování a diagnostikování, přípravu nových dopravních prostředků na provoz, provádění organizačních nebo servisních úkonů v opravnách, zpracování servisní dokumentace
- žáci získávají, rozvíjejí a upevňují intelektuální vědomosti a manuální dovednosti při diagnostikování, servisních a opravárenských úkonech na dopravních prostředcích a při kontrole provozuschopnosti dopravních prostředků a jejich funkčních částí
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva
- učivo je rozděleno do třech ročníků (2., 3. a 4.)
- ve 2. ročníku je třída rozdělena na skupiny a ty se v průběhu roku střídají dle odborného zaměření (1. základy ručního obrábění, svařování a kování, 2. základy strojního obrábění, 3. základy elektrotechniky - vše se zaměřením na opravy dopravních prostředků)
- žáci uvádějí do praktické podoby teoretické znalosti z technologie, fyziky, elektrotechnologie
- ve 3. ročníku uplatňují praktické dovednosti získané ve 2. a postupně i 3. ročníku jak při vyhledávání a opravách dopravních prostředků (v odborných servisech - 1/2 roku), tak v aplikování znalostí strojírenských předmětů při řešení konstrukčních úloh (1/2 roku)
- ve 4. ročníku uplatňují a zdokonalují praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia při vyhledávání a opravách dopravních prostředků jak na pracovišti ve školních autodílně, tak v elektrodílně.

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- přístup pedagoga i obsah práce je volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce
- výklad je provázen praktickou ukázkou pedagoga s poukázáním na volbu vhodných materiálů, nástrojů, přípravků, strojů a technologických postupů
- důraz je kladen na bezpečnost práce při různých činnostech

d) způsoby hodnocení žáka
- znalosti a dovednosti žáků jsou ověřovány dle klasifikačního řádu, jak znalostí nástrojů, vhodným použitím, tak čtením výkresů a přesností zhotoveného výrobku
- hodnocení umožňuje schopnost vyjadřování žáka před ostatními a dostává možnost se k hodnocení vyjádřit

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- žák se dokáže srozumitelně vyjadřovat před učitelem i kolektivem, jak mluveným slovem, tak využitím znalostí z technického kreslení
- dokáže své myšlenky formulovat a také obhájit
- žák dokáže přijmout hodnocení své práce a adekvátně reagovat na věcnou kritiku
- žák se snaží při návrhu řešení problému spolupracovat se svým okolím a náměty z něj využít při konkrétním řešení problémů
- žák si sám dokáže zvolit prostředky a způsoby, které mu pomohou při řešení úkolů
- žák získává informace nejen výkladem učitele, ale i studiem odborné literatury, dokáže využít informace v jiném než mateřském jazyce
- žák získá přehled o způsobech a postupech prováděných oprav, vhodném materiálu, nástrojů a přípravků, což dokáže využít v budoucím zaměstnání
- v žákovi je podporováno zdravé sebevědomí a zároveň patřičná míra odpovědnosti za všechny své projevy
- v souvislosti s použitým materiálem a výrobním postupem si žák uvědomuje míru vlivu na životní prostředí včetně energetické náročnosti
- žák si při výuce uvědomuje, co je potřeba k výrobě konkrétní součásti, což je schopen aplikovat jak při opravách dopravních prostředků, tak i v běžném životě
- tyto technologie dokáže žák využít při samostatném studiu, má představu o využití při výrobě, montáži a opravách dopravních prostředků

Digitální kompetence
- žák je veden k rozvoji efektivního využívání digitálních nástrojů
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní organizaci práce a plnění odborných úkolů
- vedeme žáky k aplikaci digitálních nástrojů při praktických cvičeních, simulacích a projektech, které odpovídají jejich budoucí profesní dráze

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti
- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- žák získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- žák přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- žák komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- žák sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Praxe
2. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: - zná názvy a použití nástrojů - dokáže s nimi pracovat - zná vlastnosti technických materiálů - umí je opracovávat pomocí ručního obrábění - umí vrtat různými způsoby - stanovuje způsob úprav součástí před montáží a provádí je - určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení - volí způsob spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů - volí způsob montáže a demontáže spojů	**1. Ruční zpracování kovů a vrtání** - plošné měření a orýsování - dělení materiálů – řezání, sekání, stříhání - rozebíratelné spoje - závity, šrouby, matice, pera, klíny - nerozebíratelné spoje- nýtování, pájení - vzájemné uložení součástí a dílů - součásti k přenosu sil a momentů - vrtání - ostření, upínání nástrojů, upínání součástí, vrtačky, nastavení otáček vrtání	33
- zná princip různých metod svařování - umí navrhnout vhodnou metodu svařování - zná zásady tepelného tváření materiálu - umí používat základní kovářské nástroje	**2. Svařování a kování** - svařování E (elektrodou) - svařování G (plamenem) - řezání (plamenem) - svařování MAG (v ochranné atmosféře aktivního plynu) - základní kovářské operace - zušlechťování oceli (kalení, popouštění)	33
- je seznámen z pravidly s BOZP při práci na elektrických zařízeních - umí zapojovat jednotlivé části dle schématu - umí určit druh a izolaci vodiče vzhledem k použití na dopravních prostředcích - umí pojmenovat a použít jednotlivé nástroje - umí používat měřicí přístroje, zná druhy připojení - umí využít znalosti v teoretické elektrotechnice - je schopen demontáže a montáže elektrického zařízení dopravního	**3. Elektrodílna** - zapojení vypínačů, přepínačů, žárovek, jističů, způsoby jištění - elektromateriál – vodiče, izolace, proudové zatížení, nástroje, zkoušečky	33

prostředku, zjistit důvod poruchy, navrhnout způsob opravy - umí demontáž a montáž autobaterie, zjistit stav nabití, doplnit hladinu elektrolytu, změřit hustotu - zná bezpečnostní předpisy při práci s žíravinou - umí změřit a seřídit hodnoty nabíjení		

Pozn.: Ve 2. ročníku je třída rozdělena na skupiny a ty se střídají dle odborného zaměření

Rozpis učiva
Praxe
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: - je seznámen se zásadami BOZP při opravách dopravních prostředků - umí vizuálně zjistit závady podvozku - umí určit metodu opravy - zná druhy a vlastnosti brzdových kapalin - umí stanovit stupeň opotřebení brzdového obložení, brzdových kotoučů, umí navrhnout metodu opravy brzdového systému - umí stanovit vůle v řízení, vůle v čepech, vůle v ložiskách, vůle v převodové skříni řízení - vybírá součásti pro přenos otáčivého pohybu a převodu a provede potřebné výpočty - volí způsoby montáže a demontáže součástí pro přenos pohybu a sil, převodů a mechanismů - pozná účinnost tlumičů, umí vyměnit tlumiče, zná postup demontáže a montáže převodovky a spojky (přípravky, nástroje) - vybírá odpovídající měřidla měřící zařízení a způsoby měření a kontroly - určí způsoby přezkoušení funkčnosti smontovaných částí a agregátů dopravních prostředků - umí zjistit těsnost pístů ve válcích, umí vyhledat a opravit závady v zapalování	**1. Autodílna** - školení BOZP - kontrola podvozku automobilu - potrubí a tekutinové zařízení - kontrola a opravy brzdového systému - (těsnost soustavy a odvzdušnění) - kontrola a opravy řízení - kontrola náprav a tlumičů - převody a mechanismy - kontrola převodovky a spojky - strojní části a zařízení - funkční zkoušky - kontrola a seřízení motoru	99

Pozn.: Třída koná praxi v odborných servisech. Žáci si osvojují dovednosti v průběhu roku.

Rozpis učiva
Praxe
4. ročník 90 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - je seznámen s pracovišti a zásadami BOZP v dílně	školení BOZP	3
- umí diagnostikovat stav brzd na válcové zkušebně - umí demontovat, opravit, nebo vyměnit vadné části brzdového systému - umí seřídit brzdy - ovládá použití systémů seřízení geometrie náprav - zná způsob seřízení, ovládá použití nástrojů - umí zjistit vůle v čepech a stabilizačních částech - zná způsoby demontáže a montáže čepů, pružin, ložisek	**1. Autodílna** - kontrola a opravy brzdového systému - kontrola a opravy řízení - seřízení geometrie náprav a řízení - kontrola a opravy náprav, diagnostika tlumičů - kontrola převodovky, spojky, seřízení, výměna - seřízení motoru na předepsané hodnoty	43
- umí demontovat a kontrolovat stav akumulátoru, zvolit dobíječ, nastavit hodnoty pro dobíjení - volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže - zvládne demontáž rotačních generátorů, jejich kontrolu a údržbu, dokáže vyměnit uhlíky - umí demontovat a vyměnit zapalovací svíčky, - dokáže změřit odpor zapalovacích kabelů - umí demontovat a rozebrat spouštěč - umí seřídit světla, vyměnit žárovky - umí vyhledat přechodové odpory	**2. Elektrodílna** - montáž a demontáž, dobíjení akumulátoru - měření jednotlivých obvodů - usměrňovače, dynama, alternátory, startéry, relé - montáž a demontáž rotačního generátoru - uspořádání a kontrola zapalovacích soustav - zapalovací cívka, transformátor, vysokonapěťové kabely - montáž a demontáž spouštěče - elektromagnetický spínač, uhlíky - výměna světelných zdrojů - montáž a zapojování jednotlivých světel - kontrola a odstranění závad v elektrorozvodech	44

Pozn.: Žáci pracují ve skupinách, které se střídají v průběhu školního roku.

6.21 Dopravní prostředky

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- obsahový okruh předmětu navazuje bezprostředně na okruh strojírenství
- cílem je naučit žáky legislativu a normy rozdělení dopravních prostředků, jejich identifikační znaky, konstrukční skupiny, jejich názvy a verze
- předmět je realizován v kolektivu celé třídy s přihlédnutím na individualitu jednotlivých žáků
- základní klasická výuka prezentující výklad učitele je dále doplněna názornými nákresy dopravních prostředků, popř. návštěvou multimediální nebo speciální učebny, popř. vhodně volenou exkurzí, po jejímž absolvování žáci vypracují referát
- výuka směřuje k tomu, aby žáci:
    - byli schopni orientovat se v dopravních prostředcích z různého hlediska
    - uměli rozpoznat klíčové prvky a učinit si vlastní poznámky doplněné nezbytně nutnými odbornými nákresy
    - porozuměli textu a byli schopni s ním dále pracovat
    - byli schopni samostatně pracovat a rychle se rozhodovat
    - byli kritičtí ke své práci i k práci dalších žáků třídy

b) charakteristika učiva
- učivo je rozvrženo do 1 ročníku a učební osnova dává prostor pro výklad, prověřování znalostí žáků s případným doplněním vhodně volených odborných exkurzí v následující návaznosti výuky o dopravních prostředcích:
- legislativa a normy rozdělení dopravních prostředků, identifikační znaky
- technické a právní normy pro provoz a opravárenství dopravních prostředků
- konstrukční skupiny
- doprava a životní prostředí
- technické a právní předpisy pro provoz a údržbu
- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- základními metodami směřujícími k realizaci cílů je výklad učitele, samostatná práce žáků, práce s textem, prezentační forma výuky a vhodně vybraná praxe v dopravních či opravárenských firmách, kde se základní teoretické znalosti vhodně doplní vlastním výkonem práce

d) způsoby hodnocení žáků
- žák je hodnocen podle schopnosti pochopit danou látku s preferencí vlastní úvahy, popř. s doplněním vlastních poznatků z praxe, odborné literatury apod.

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- zvládnout různou techniku učení
- znát pravidla spolupráce s jinými lidmi
- mít dobrou schopnost zpracovat informace
- využívat dřívějších vědomostí
- prezentovat svou práci
- vhodně formulovat myšlenky, vhodně se vyjadřovat
- používat odbornou terminologii
- výchovné a vzdělávací strategie

kompetence k učení*:*

- žák si osvojí vědomosti z oblasti dopravních prostředků tak, aby je mohl aplikovat v praktické činnosti ve firmách či úřadech zaměřených na tuto problematiku

kompetence k řešení problémů:

- žák na základě úkolu zvolí vhodný individuální či týmový přístup k řešení

kompetence komunikativní:

- žák si rozšiřuje odbornou terminologii v oblasti dopravních prostředků

kompetence sociální a personální:

- žák se učí pracovat v kolektivu, dovede respektovat myšlenky druhých a koordinovat své jednání s jasným racionálním cílem

kompetence občanské*:*

- na základě motivace učitelem je žák veden ke kladnému vztahu k práci a k odpovědnosti za její kvalitu

kompetence pracovní:

- žák je veden k racionálnímu využití času k učení, schopnosti porozumět probrané látce a je motivován k samostatné práci

Digitální kompetence

- žák je veden využívat výukové programy, zlepšování povědomí o využití IT technologií
- učíme žáky efektivně využívání digitální nástroje
- učíme žáky pohybovat se v digitálním prostředí pro vyhledávání dat a možných řešení

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální svět

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Dopravní prostředky
1. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozdělí dopravní prostředky podle jejich druhu a použití - vyjmenuje způsoby označování dopravních prostředků	**1. Rozdělení dopravních prostředků - všeobecně** - legislativa a normy - rozdělení dopravních prostředků - standardy dopravní techniky - identifikační znaky dopravních prostředků	26
- rozlišuje technické a právní normy uvedené v legislativě ČR, rozumí jejich aplikaci v praxi	**2. Technický stav dopravních prostředků** - technické a právní normy pro provoz a opravárenství dopravních prostředků	20
- respektuje vliv dopravy na životní prostředí	**3. Doprava a životní prostředí** - udržitelný rozvoj	10
- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - zdůvodní úkoly státního odborného dozoru nad bezpečností práce - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s dopravními prostředky - uvede příklady bezpečnostních rizik, popř. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti, - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	**4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení	10

6.22 Silniční vozidla

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- vzdělávací program je zpracován v souladu s novodobým stavem vývoje a pokroku v technice dopravních prostředků s vazbou na technickou literaturu daného oboru
- poskytnout žákům odborné znalosti, dovednosti a návyky potřebné pro zabezpečení provozuschopnosti dopravních prostředků
- seznámit žáky s významem, funkcí a charakteristikou základních strojních součástí a mechanismů a s možnostmi jejich použití
- rozvoj k efektivnímu využívání digitálních nástrojů

Absolventi oboru se mohou uplatnit a dokáží:
- v technickohospodářských funkcích v dopravních firmách
- ve stanicích technické kontroly
- jako technik údržby, revizní technik, ekonom a plánovač údržby
- diagnostik, mechanik úseku
- zkušební technik, inspekční technik, technik kontrolor
- servisní technik, přejímací technik
- manažer provozu při pracovních činnostech souvisejících s provozem dopravních prostředků jejich údržbou a opravami
- uplatnění najdou i ve strojírenských firmách jako mistři, pracovníci kontroly jakosti
- při racionalizaci údržby a opravárenských činnostech, diagnostice poruch
- dále v oblasti provozuschopnosti dopravních prostředků
- při řízení a organizaci provozních činností v oblasti obchodně technických služeb
- dokáží prokázat schopnosti absolventů při jednání se zákazníkem
- dokáží zajišťovat příjem a výdej dopravních prostředků do opravy nebo z opravy, sledovat a organizovat provádění oprav
- mají schopnost provádět vyhodnocení technologických postupů oprav
- přijímat rozhodnutí pro zkvalitňování organizace práce v dané konkrétní oblasti činnosti
- prokázat tím zároveň schopnosti práce s lidmi a se servisní dokumentací

b) charakteristika učiva
- daná látka je zpracována tak, aby na ni navazovala problematika studia ve studijních oborech vysokých škol dopravně technických – strojírenských oborů a směrů
- výuka je prováděna v odborných obsahových okruzích
- vyučování je organizováno tak, že žák střídá teoretickou výuku v učebnách školy s ověřováním dovedností (předmět praxe) při praktické výuce na odborných pracovištích školy a u firem

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- vyučovací činnost spočívá ve zprostředkování učiva žákům všemi dostupnými didaktickými prostředky
- aby bylo dosaženo pozitivní změny osobnosti žáka
- vede k získání znalostí k výkonu povolání
- k tomu využít skupinové, kooperativní metody výuky v jednotlivých blocích výuky
- využitím výkladu za použití dataprojektoru a dalších didaktických prostředků
- využitím zpracovaných programů pro názornou a přitažlivou formou výuky
- motivuje žáky k dosažení potřebných znalostí
- vede k pochopení podstaty vzdělávání a porozumění současných jevů a vývoje vědy a techniky
- poukazuje pomocí projekce na současné vývojové trendy a novinky v oblasti automobilového průmyslu

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení musí být v souladu s požadavky klasifikačního řádu školy a příslušných paragrafů platného Školského zákona
- základní formou hodnocení je výsledná známka, pro kterou jsou základem dílčí známky z hodnocení jednotlivých oblastí daného předmětu za příslušné období (pololetí, čtvrtletí)
- je možné částečně vycházet ze slovního hodnocení každého žáka za příslušné období (pololetí, čtvrtletí) - mohou to být podklady pro výslednou známku
- zohlednit vedlejší aktivity žáků související s odbornou výukou, např. odborné technické soutěže a středoškolská odborná činnost ve škole a účast ve vyšších kolech
- využívat vedlejší aktivity a výsledky ke vlivu na ostatní členy kolektivu třídy a školy

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

kompetence učitele:
- určuje cíle výuky, vytváří pozitivní vzájemnou závislost danou cílem
- plánuje učivo na jednotlivá období pro podpoření pozitivní vzájemné závislosti jednotlivých žáků třídy na kolektiv
- přiděluje role v kolektivu a vysvětluje průběžně přidělené úkoly při případném skupinovém vyučování
- utváří podmínky a kompetence pro individuální odpovědnost za kolektiv
- vysvětluje kritéria úspěchu jednotlivých členů kolektivu a specifikuje požadované specifické chování členů třídy
- pozoruje průběžně činnost při plnění úkolů a uzavírá jednotlivé bloky – (sumarizace základních myšlenek, výsledků splnění cílů a úkolů)
- zasahuje do utváření sociálních a kooperativních dovedností
- hodnotí výsledky jednotlivých žáků v jejich zapojení do učení a fungování celé třídy

kompetence žáků:

- orientace na dosažení stanovených společných cílů
- vzájemné doplňování se ve třídě – respektování vzájemné závislosti
- přehled o situaci a stavu plnění úkolů v daném čase
- rozdělení obtížnosti úloh mezi členy třídy, zodpovědnost i za druhé
- respektovat časové hledisko a stanovení počtu úkolů v daném čase
- přijetí či nepřijetí hodnocení vykonané práce - objektivnost hodnocení
- spolehlivost a smysl pro kolektivní spolupráci, respekt a sdílené vedení
- znát význam smysluplnosti výuky, možnost vlastní seberealizace, výběru a přiměřenosti výuky
- prohlubovat spoluúčast a spolupráci ve výuce
- hledat smysl motivace, vytváření atmosféry důvěry ve skupině

mezipředmětové vztahy:

- uplatňování znalostí z dalších předmětů souvisejících s probíranou tématikou ze strany žáků a jejich pozdější zařazením ve firmě
- prosadit znalosti z dalších předmětů týkajících se výuky dopravních prostředků
- prosadit znalosti v oblasti dopravy a logistiky - zásobování materiálem, zbožím, prokázat schopnosti v realizaci odbytu, dopravy, nákupu
- prokázat znalosti nejen v oblasti obchodní korespondence vyhotovováním příslušných dokumentů, ale prokázat také znalosti v oblasti účetnictví, znát celkovou náplň práce ekonomického oddělení
- prokázat znalosti v oblasti práce celého technického systému zásobování, organizace a provádění oprav techniky,
- zdokonalování znalosti cizích jazyků – odborná tematika a terminologie – odborné technické slovníky

digitální kompetence

- žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti
- žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti
- žáci využívají nových diagnostických technologií k zjišťování a odstraňování technických problémů na technice

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- správným pochopením a uplatňováním zákonů v běžném životě vyplyne postavení žáka jako plnohodnotného občana, který zná, dodržuje a využívá svá práva a povinnosti daná zákonem

člověk a životní prostředí

- žák v aplikaci získaných poznatků přijímá odpovědnost za rozhodnutí ovlivňující přírodu

člověk a svět práce

- žák se může uplatnit v oblasti silniční dopravy pro soukromé účely a pro profesní zaměření autoopravář a profesionální řidič

člověk a digitální kompetence

- žák se pomocí IKT orientace v zákonech vztahujících se k silniční dopravě, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Silniční vozidla
1. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozdělí dopravní prostředky podle jejich druhu a využití v praxi - vyjmenuje způsoby označování dopravních prostředků - rozdělí dopravní prostředky na hlavní konstrukční skupiny podle jejich druhu a použití	**1. Rozdělení dopravních prostředků - silničních vozidel** - legislativa a normy rozdělení dopravních prostředků (kategorie dle zákona; druhy silničních vozidel) - základní rozměry automobilů - identifikační znaky dopravních prostředků	10
- vysvětlí účel, fyzikální principy, druhy, části, činnost hlavních konstrukčních skupin dopravních prostředků - rozliší a zhodnotí pohon jedné, dvou či více náprav - vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých koncepcí vozidel - dokáže rozdělit dopravní prostředky podle konstrukčních skupin - popíše určení dopravní techniky z hlediska rozměrů, hmotností vozidel	**2. Konstrukční skupiny dopravních prostředků – silničních vozidel** - jejich názvy, verze, kombinace a vlastnosti - uspořádání hnacího ústrojí vozidel - koncepce silničních motorových vozidel, (standardní pohon vozidla, zadní pohon vozidla, přední pohon vozidla)	10
- vlastním úsudkem odůvodní souvislosti mezi silovým působením na dopravní prostředky a pohybem vozidla na vozovce a v terénu	**3. Mechanika pohybu dopravních prostředků** - statické rozdělení tíhy dopravního prostředku - silové účinky na dopravní prostředek při nerovnoměrném pohybu - odpory proti pohybu (jízdní odpory) - hnací síla motoru	13

Rozpis učiva
Silniční vozidla
2. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák - vysvětlí účel, fyzikální princip, druhy, části, činnost hlavních konstrukčních skupin dopravních prostředků, výhody a nevýhody jednotlivých provedení a jejich užití - vysvětlí důvod konstrukčního provedení skupiny i na základě výpočetních vztahů přírodních věd, zejména z oblasti fyziky a informačních technologií - vysvětlí a porovná výhody a nevýhody jednotlivých provedení karoserie a rámů, dokáže vysvětlit jejich využití - porovná jednotlivé systémy odpružení vozidel, dokáže vysvětlit jejich význam a vliv na jízdní vlastnosti vozidla, stabilitu a ovladatelnost - charakterizuje význam nápravy na vozidle, dokáže porovnat jednotlivé druhy a poukázat na jejich výhody a nevýhody - dokáže rozpoznat a porovnat jednotlivé druhy ráfků i pneumatik a jejich konstrukci, uložení pneumatik na ráfcích	**1. Základní nosná část silničních vozidel** - rámy a karoserie (druhy rámů, jejich vlastnosti, požadavky na rám, samonosná karoserie) - odpružení (pérování, tlumiče, stabilizátory – druhy, konstrukce, funkce) - nápravy – zavěšení kol závislé i nezávislé, uložení kola na nápravě) - kola a pneumatiky (druhy, konstrukce, značení)	50
- popíše a vysvětlí základní charakteristiku systému řízení, jeho složení a význam pro správné vedení vozidla při jízdě - vysvětlí princip jednotlivých druhů převodů řízení a vlivu posilovačů na řízení - charakterizuje význam geometrie pro bezpečnou jízdu vozidla	**2. Druhy směrového ovládání dopravních prostředků a jejich příslušenství** - kinematika řízení (diferenční úhel rejdu, dráhy kol v zatáčce, lichoběžník řízení) - hlavní části řízení, umístění ve vozidle (volant a hřídel volantu, převodky řízení, řídící tyče) - posilovače (hydraulické, elektrické) - řízení všech kol - geometrie řízení kol, náprav (odklon kol, příklon, záklon,	16

	sbíhavost, poloměr rejdu, diferenční úhel náprav)	
- dokáže vysvětlit a popsat základní rozdělení, konstrukci, činnost jednotlivých částí brzdových soustav - popíše základní princip činnosti, dokáže vysvětlit souvislosti a vazby mezi jednotlivými částmi brzdových soustav - na schématech a modelech (řezech) dokáže vysvětlit a popsat postupy činnosti jednotlivých součástí celého brzdového systému	**3. Zařízení pro snížení rychlosti dopravních prostředků** - teorie brzdění (brzdná dráha, průběh brzdění) - kolové brzdy (bubnová, kotoučová) - kapalinová brzdová soustava (princip činnosti, uspořádání brzdových okruhů, hlavní brzdový válec, posilovače, regulátory brzdné síly) - brzdová kapalina - strojní vzduchotlaké brzdy - kombinované brzdové soustavy - zpomalovací brzdy - přídavné elektronické systémy brzd ABS, ASR,ESP	33

Rozpis učiva
Silniční vozidla
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák - vysvětlí účel, fyzikální princip, druhy, části, činnost hlavních konstrukčních skupin dopravních prostředků, výhody a nevýhody jednotlivých provedení a jejich užití - vysvětlí důvod konstrukčního provedení skupiny i na základě výpočetních vztahů přírodních věd, zejména z oblasti fyziky a informačních technologií - rozdělí a popíše základní druhy spojek a jejich význam pro jízdní vlastnosti vozidla - vyhodnotí dle konstrukce spojek, jejich charakteristiku pro jednotlivé druhy silničních vozidel - dokáže posoudit význam a charakteristiky jednotlivých druhů spojek, jejich složení - na schématech vysvětlí význam převodových stupňů pro jízdní vlastnosti vozidel - posoudí a vyhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých druhů převodovek ve vozidlech - na základě účelu a druhů hřídelů, dokáže správně pochopit význam spojovacích a kloubových hřídelů - vysvětlí význam rozvodovek, - zná princip diferenciálu a dokáže zhodnotit jejich vliv na jednotlivé druhy pohonu vozidel	**1. Prvky silové vazby dopravních prostředků na dopravní dráhu** - spojky (účel, druhy, činnost, zvláštní spojky) - převodovky (účel, rozdělení) - stupňovitá změna otáček - synchronizace - řadicí ústrojí - vícenásobné převody - planetové převodovky - hydrodynamický měnič - variátory - samočinné převodovky - spojovací hřídele (účel, druhy, klouby) - rozvodovky (stálý převod, diferenciály)	40
- umí vyhodnotit jednotlivé parametry a druhy paliv pro vozidla	**2. Paliva** - zpracování ropy - klasická paliva – benzín, nafta (výroba, vlastnosti, značení) - alternativní paliva pro spalovací motory zážehové i vznětové (LPG, CNG, vodík, bio paliva)	9

- popíše druhy alternativních pohonů vozidel - vysvětlí princip palivového článku - popíše jednotlivé druhy hybridních pohonů, jejich význam a konstrukční - vysvětlí význam a princip elektromobilů a popíše jejich výhody a nevýhody	**3. Alternativní pohony** - palivové články - hybridní pohony (sériový, paralelní, smíšený) - elektromobily	10
- vysvětlí základní pojmy a parametry motoru - zařadí motor podle základních charakteristik - dokáže popsat jednotlivé charakteristiky motoru, konstrukci, význam jednotlivých částí motoru - vysvětlí princip činnosti jednotlivých druhů motorů - na schématech či modelech je schopen vysvětlit činnost jednotlivých komponentů a rozdíly mezi zážehovými a vznětovými motory - vysvětlí moderní trendy v konstrukci motorů a jejich vlivu na životní prostředí	**4. Poháněcí ústrojí** - spalovací motory (rozdělení, princip činnosti a pracovní cykly čtyřdobého a dvoudobého motoru, pV diagram, tepelná účinnost) - pevné části pístových spalovacích motorů - části klikového ústrojí - rozvody (kanálový, ventilový) - časování ventilových rozvorů - Wankel - Spalovací turbína	40

Rozpis učiva
Silniční vozidla
4. ročník 90 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák - vysvětlí účel, fyzikální princip, druhy, části, činnost hlavních konstrukčních skupin dopravních prostředků, výhody a nevýhody jednotlivých provedení a jejich užití - vysvětlí důvod konstrukčního provedení skupiny i na základě výpočetních vztahů přírodních věd, zejména z oblasti fyziky a informačních technologií - vysvětlí význam a účel jednotlivých částí palivové soustavy - popíše a vysvětlí systém a činnost palivové soustavy zážehových motorů - popíše a vysvětlí systém palivové soustavy vznětových motorů, - popíše činnost vstřikovacích čerpadel a vstřikovacích ventilů, pozná jejich konstrukci a princip vstřikování - popíše jednotlivé části výfuků, druhy katalyzátorů a jejich význam ve vozidle - hodnotí význam snižování škodlivin v ovzduší a omezování emisí v dopravě	**1. Příslušenství a specifické části dopravních prostředků** - přeplňování motorů (význam a výhody přeplňování, regulace) - turbodmychadla, - mechanicky poháněná dmychadla (šroubová, spirálová) - přeplňování Comprex - turbokompaudní motory - mazací soustava - mazání (tlakové, ztrátové) - složení a klasifikace olejů - chladicí soustava (účel, chlazení – kapalinové, - chladicí kapaliny - palivová soustava zážehových motorů (karburátory, vstřikovací systémy) - palivová soustava vznětových motorů (konstrukce, činnost) - vstřikovací čerpadla (druhy, regulace vstřikovacího množství) - vstřikovací ventily, trysky, - výfuková soustava (výfukové potrubí, tlumiče, lambda sonda, katalyzátory, filtr pevných částic, EGR) - emise (složení, normy EURO)	78
- dokáže vysvětlit, porovnat a popsat jednotlivé prvky bezpečnosti - dokáže vysvětlit vzájemné souvislosti a vazby mezi těmito prvky bezpečnosti	**2. Prvky bezpečnosti provozu** - význam a charakteristika aktivní a pasivní bezpečnosti - prvky aktivní a pasivní bezpečnosti v konstrukci vozidel a jejich vliv na provoz - nárazové zkoušky NCAP	12

6.23 Elektrotechnika

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu

- výuka elektrotechniky patří mezi hlavní technické předměty, vyučuje se ve třech ročnících, kromě funkce všeobecně vzdělávací plní též funkci průpravnou pro další složku vzdělávání
- rozvíjí a prohlubuje chápání vztahů v elektrotechnice, vytváří gramotnost žáků v této oblasti
- umožňuje jim pochopit, že elektrotechnika je nezastupitelným prostředkem v oblasti vývoje, projekce, konstrukce, výroby a vlastního využití.
- osvojené elektrotechnické pojmy, vztahy a procesy pomáhají žákům proniknout do podstaty moderní techniky
- elektrotechnické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí technickou zručnost, dovednost, logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci
- rozvoj efektivního využívání digitálních nástrojů

b) charakteristika učiva

- těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení elektrických obvodů, v řešení technických problémů, v ovládnutí potřebných nástrojů běžného i pracovního života, zejména měřících a diagnostických přístrojů
- studiem elektrotechniky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při odhalování závad a poruch, eliminovat klamné závěry a zvažovat rizika předkládaných řešení.
- Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák:
- dokázal využít elektrotechnických vědomostí a dovedností praktickém životě, znal využití a použití elektrických zařízení
- aplikoval poznatky a postupy z elektrotechniky v dalších odborných předmětech
- zkoumal a řešil problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- četl s porozuměním texty a schémata, vyhodnocoval informace z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a schémat), podroboval je logickému rozboru a zaujímal k nim stanovisko
- naučil se přesnosti a preciznosti při měření elektrických veličin, zapojování obvodů, ve vyjadřování a ostatních činnostech
- používal pomůcky, měřicí přístroje, odbornou literaturu, PC, internet, kalkulátor a rýsovací potřeby
- získával motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- dokázal získávat důvěru ve vlastní schopnosti
- vytvořil si pozitivní postoj k technice, zejména elektrotechnice a zajímal se o její aplikace

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu

- obsah učiva a přístup vyučujících je nutné volit tak, aby žáci byli pozitivně motivováni

- výklad učiva vhodně doprovázet příklady z praxe, didaktickými pomůckami a obrazovým či video materiálem
- teoretické vědomosti ověřovat v laboratoři při měření, a to v souladu s přísným dodržováním vyhlášky o bezpečnosti práce
- součástí výuky je zpracování referátů, tím rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a využívat informace z internetu
- učivo je strukturováno do tradičních tematických celků, rozepsaných pro tři ročníky v rámcovém rozpisu učiva
- vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální a psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:
- dialogická metoda
- diskuse
- samostatné a laboratorní práce pro teoretické a praktické řešení problému
- rozvíjení vlastní tvořivosti a vynalézavosti
- učení se ze zkušenosti
- samostudium a domácí úkoly
- týmová spolupráce
- využívání prostředků ICT
- exkurze a jiné metody

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení vychází ze ,,Školního řádu“
- dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou ústního zkoušení, které zároveň prověří i úroveň slovního vyjadřování. Další formou zkoušení jsou písemné práce, samostatná cvičení a prezentace určitého tématu, kde žák předvede grafickou a technickou zručnost
- žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby zejména slovní hodnocení mělo motivační charakter
- při celkové klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového aktivního přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Elektrotechnika přispívá k rozvoji následujících kompetencí:
- kompetence k učení
- kompetence k řešení problému
- komunikativní kompetence
- personální kompetence
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- umět aplikovat matematické postupy při řešení praktických úloh
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění
- zapojovat součástky, navrhovat a měřit obvody, volit rozsah měřících přístrojů, převádět jednotky a vyhodnocovat měřící metody
- hledat a vytvářet integrační vazby s ostatními předměty

Přínosem předmětu Elektrotechnika bude získání a rozvinutí odborných kompetencí v oblasti elektrotechnického myšlení, tj. pochopení daných elektrotechnických pojmů, vztahů a práce s nimi v různých typech zařízení.

digitální kompetence

- žák se pomocí IKT orientuje v digitálním prostředí
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí
- využití nejnovějších diagnostických metod a jejich sdílení na datových sítích

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- žák využívá možnosti elektrotechniky a elektroniky a uvědomuje si její nezbytnost pro současnou společnost
- žák chápe nutnost týmové práce
- umí diskutovat a respektuje názor druhých

člověk a životní prostředí

- žák prosazuje využívání elektrické energie z hlediska vlivu na životní prostředí, zejména pak na čistotu ovzduší a hygienu práce
- využívá automatické procesy pro vyloučení člověka z nebezpečných pracovišť

člověk a svět práce

- využívá elektronizace provozů pro udržení vysoké produktivity práce a tím konkurence-schopnosti podniku ve vyspělé společnosti
- žák si uvědomuje nutnost celoživotního vzdělávání

člověk a digitální svět

- žák používá poznatků získaných pomocí informačních technologií pro udržení vysoké kvality produktu
- žák umí kreslit elektronická schémata na počítači
- žák komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- žák sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Elektrotechnika
2. ročník 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - zorientuje se v historickém vývoji elektrotechniky - uvědomí si význam elektrotechniky v různých oborech zejména dopravě	**1. Úvod do studia** - elektrotechnika a její historický přehled - význam elektrotechniky v dopravě a pro společnost	2
- definuje pojem elektrostatického pole - uvádí základní veličiny a vztahy pro elektrostatické pole - počítá příklady a řeší obvody s kondenzátory - zná konstrukci, význam a použití kondenzátorů - rozdělí látky podle vodivosti	**2. Elektrostatické pole** - elektřina - vznik - elektrický náboj - homogenní elektrostatické pole a jeho veličiny - kondenzátor a jeho kapacita - spojování kondenzátorů, výpočet výsledné kapacity - konstrukce a typy kondenzátorů - vodiče a izolanty, kapacita	12
- řeší příklady s použitím Kirchhoffových zákonů - počítá příklady s rezistory pomocí transfigurace - dokáže nakreslit a popsat zatěžovací charakteristiky ideálního a skutečného zdroje - řeší obvody s několika zdroji - provádí výpočty zatížených a nezatížených děličů napětí Theveninovo větou - vysvětluje pojem elektrický výkon, práce, účinnost, energie - řeší příklady s těmito veličinami	**3. Stejnosměrný proud** - Kirchhoffovy zákony v obvodech stejnosměrného proudu - zapojování rezistorů - transfigurace - zdroje elektrického proudu, skutečný a ideální zdroj - zapojování zdrojů - obvody s více zdroji, metody výpočtu - napěťové děliče, metody výpočtu zatížených a nezatížených děličů napětí - práce a výkon elektrického proudu, příkon a účinnost, ovlivnění velikosti ztrát	20
- definuje pojem magnetického pole - objasňuje základní vztahy pro magnetické pole - dokáže zakreslit magnetická pole vodičů a válcové cívky - vysvětluje pojem magnetické indukce, magnetického toku, permeability	**4. Magnetické pole** - magnetismus - magnetické pole permanentního magnetu, homogenní magnetické pole - elektromagnetizmus, magnetické pole přímého vodiče a cívky	12

- nakreslí a popíše křivku prvotní magnetizace a hysterezní křivku - formuluje základní vztahy silových účinků magnetického pole - vysvětlí pojem indukovaného napětí a uvede základní vztahy - demonstruje využití základního vztahu pro indukované napětí v návaznosti na transformátory - vysvětlí pojem vlastní indukčnost cívky a zná možnosti využití cívek v praxi	- magnetická indukce, magnetický tok, rozdělení látek podle magnetických vlastností - magnetizační a hysterezní křivka - silové účinky magnetického pole – Ampérův zákon - indukované napětí pohybem vodiče v magnetickém poli - indukované napětí časovou změnou magnetického toku - cívka a její vlastnosti - rozdělení cívek podle použití a konstrukce	
- definuje pojem střídavý elektrický proud a dokáže nakreslit jeho časové průběhy - uvádí základní vztahy pro výpočet U, I, práce a výkonu - vysvětlí pojem impedance, admitance, fázor - nakreslí fázorové diagramy jednoduchých obvodů R, L, C - dokáže odvodit z podmínky rezonance rezonanční kmitočet - nakreslí princip třífázového generátoru a zapojení do hvězdy a trojúhelníka - řeší příklady na výkon v třífázové soustavě - orientuje se v základních zařízeních nízkofrekvenční a vysokofrekvenční techniky	**5. Střídavý proud** - vznik střídavého proudu, práce a výkon - R, L, C v obvodu střídavého proudu - fázorové diagramy - sériová rezonance - třífázová soustava, zapojení do hvězdy a trojúhelníka - výkon třífázové soustavy, činný, jalový, zdánlivý a účiník - nízkofrekvenční a vysokofrekvenční technika	20

Rozpis učiva
Elektrotechnika
3. ročník 99 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - žák si osvojí základy bezpečnosti práce a první pomoci při úrazu elektrickým proudem	**1. Bezpečnostní předpisy při práci v laboratořích,** - vyhláška č. 50, laboratorní řád	5
- vyjmenuje základní elektrotechnické součástky a základní součástky elektroniky, jejich užití, funkci, charakteristiku a značení - popíše vlastnosti jednotlivých součástek - umí nakreslit charakteristiky - zvládne jejich aplikaci v motorových vozidlech	**2. Elektrické a elektronické součástky, jejich charakteristiky, značení a použití** - lineární - nelineární - použití v motorových vozidlech	12
- umí spolehlivě odečítat jednotlivé veličiny - umí navrhnout prostředky ke změně rozsahu	**3. Elektrické měřící přístroje** - rozdělení dle veličin - analogové - digitální - práce s nimi	12
- má cit pro estetické ztvárnění protokolů se schématy - umí vysvětlit funkci zařízení dle schéma	**4. Zásady kreslení a čtení elektrických schémat** - značky - provedení	8
- vyjmenuje pásma elektrického napětí, popíše mechanismus úrazu elektrickým proudem - umí správně zhodnotit technické, ekologické, finanční a další vlastnosti v celonárodním měřítku	**5. Zdroje el. energie** - rozdělení všeobecně - zdroje v motorových vozidlech	10
- zvládne volbu optimálních metod pro různá měření - dokáže vyhodnotit výsledky měření z různých hledisek	**6. Měřící metody pro měření různých veličin** - rezistorů, kondenzátorů, cívek, výkonů, energií	16
- umí aplikovat funkci polovodičových prvků v motorových vozidlech - moderní trendy v osvětlení - orientuje v použití a výhodách optoelektronických součástek	**7. Polovodiče** - vlastnosti a druhy polovodičů, přechod PN - optoelektronika	6
- umí se orientovat v problematice bezpečnosti provozu spotřebičů,	**8. Spínání a jištění elektrických obvodů a ochrana proti přepětí**	10

strojů, elektrického vedení, el. rozvodů atd. - už ve škole je zainteresován na chránění materiálních hodnot, což si přenese do budoucího zaměstnání	- jističe - chrániče - svodiče přepětí - ochranná relé	
- popíše konstrukci, funkci a zapojení elektrických strojů, elektrotechnických součástek a jejich charakteristiky - umí posoudit účinnost jednotlivých strojů a ekonomické důsledky - užívá elektrické měřicí přístroje	**9. Elektrické stroje** - netočivé (transformátory) - točivé (generátory, motory a kompenzátory) - vlastnosti, charakteristika, užití	12
- užívá elektronické měřicí přístroje - vyhodnocuje výsledky měření s nimi	**10. Elektronické měřicí přístroje** - základní rozdělení - osciloskop - diagnostické přístroje	8

Rozpis učiva
Elektrotechnika
4. ročník 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše význam akumulátoru a jeho konstrukci - zná rozdělení a typy akumulátorů, jejich použití - výhody a nevýhody jednotlivých druhů - vysvětlí nutnost správného použití a ošetřování olověného akumulátoru - nakreslí nabíjecí a vybíjecí křivky olověného akumulátoru - vyjmenuje jmenovité hodnoty základních parametrů akumulátoru - porovná výhody akumulátoru OPTIMA - s klasickým akumulátorem - popíše konstrukci a princip činnosti dynama - vysvětlí potřebu a způsoby regulace dynama - podle schématu popíše jednotlivá zapojení - -chápe princip polovodičových regulátorů alternátoru	**1. Zdrojová soustava motorového vozidla** - akumulátorová baterie, konstrukce a parametry olověného akumulátoru - údržba a závady akumulátorů - nabíjecí a vybíjecí charakteristiky olověného akumulátoru - konstrukce a parametry akumulátoru OPTIMA 850 - dynamo - regulační relé dynama - alternátor a jeho regulace - závady, opravy, údržba a seřízení výše uvedeného zřízení - diagnostika výše uvedeného zařízení	14
- zná rozdělení zapalování - vysvětlí funkci a konstrukci rozdělovače, zapalovací cívky a zapalovacích svíček - zdůvodní způsoby regulace předstihu zážehu - nakreslí zapojení odlehčovacího tranzistoru - zhodnotí výhody použití polovodičů v zapalování - popíše blokové schéma řídící jednotky	**2. Zapalování** - rozdělení zapalování - konstrukční části zapalovací soustavy - regulace předstihu zážehu - tranzistorová zapalování - bezkontaktní zapalování - řídící jednotka - závady, opravy a údržba - diagnostika	11
- chápe požadavky na spouštěče - zná konstrukci a činnost spouštěče s výsuvným pastorkem	**3. Spouštěče** - konstrukce a druhy spouštěčů - elektromagnetické vysouvání pastorku - systém Bendix	7

- vyjmenuje druhy spouštěčů a popíše konstrukční rozdíly jednotlivých systémů	- spouštěč s výsuvnou kotvou - závady opravy a údržba - diagnostika	
- vysvětlí rozdíly v principu a konstrukci používaných zdrojů světla - zná základní uspořádání světlometů - popíše světlomet Bi-xenon - nakreslí ovládání činnosti směrových a brzdových světel - chápe principy houkaček	**4. Osvětlovací a signalizační zařízení** - zdroje světla - konstrukce a provedení světlometů - světlomet Bi-xenon - směrová světla - brzdová světla - přerušovače, spínače a houkačky - závady, opravy, údržba a diagnostika	9
- orientuje se v typech a značení vodičů - navrhne průřez vodiče pro dané proudové zatížení - zná typy šroubových a konektorových spojů - vysvětlí důvody a způsoby jištění elektrických okruhů	**5. Vodiče, připojování a jištění obvodů** - druhy vodičů a jejich - připojování - šroubové a konektorové spoje - pojistky	5
- popíše základní provedení centrálního zamykání - chápe činnost a funkci alarmu - vyjmenuje části navigačních systémů a zná jejich úkoly	**6. Komfortní elektrotechnika** - centrální zamykání - alarm - navigační systémy	9
- čte elektrická a elektrotechnická schémata - vyjmenuje a popíše periferie automobilové sítě a rozdělí je na vstupní a výstupní zařízení - vyjmenuje aktuální sběrnice používané v automobilovém průmyslu - vyjmenuje základní vlastnosti sběrnice používané v automobilovém průmyslu - vyjmenuje snímače používané v automobilu a popíše jejich princip a způsob komunikace s řídící jednotkou - vysvětlí činnosti základních automatizačních - obvodů, bloků a přístrojů a popíše jejich použití v dopravních prostředcích	**7. Automatická regulace** - periferie automobilové sítě-snímač a akční členy	5

- popíše aplikace převodníků v automobilové technice - vyjmenuje používané akční členy v automobilu a popíše jejich princip činnosti a řízení		

6.24 Automatizace

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu a didaktické pojetí předmětu
- získávání znalostí v oblasti řízení a automatizace
- seznámení se se základy Booleovy algebry
- získání přehledu o automatizačních prostředcích, způsobech řízení procesů, metodách a návrhu řídících obvodů
- zvládnutí systémového přístupu žákům umožní realizaci základních úloh v oblasti automatizace

b) charakteristika učiva
- učivo je založeno na aplikaci současných poznatků v teorii a praxi automatizovaného řízení zejména v technických oblastech, výrobě, logistice, dopravě a ekologii
- žáci se nejprve seznámí s vývojem automatizace a jejím zavádění, dále s technickými prostředky pro automatizaci a řízení, jejich návrhem a použitím
- celkově je učivo postavené na znalostech elektroniky, logického myšlení v co největší návaznosti na číslicovou techniku
- výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák dokázal využít vědomostí a dovedností z oblasti automatizace v praktickém životě
- aby byl schopen aplikovat poznatky a postupy v dalších odborných předmětech
- aby používal internet, PC, odbornou literaturu a získával tak motivaci k celoživotnímu vzdělávání

c) popis metod a forem výuky preferovaných v daném předmětu
- přístup pedagoga i obsah učiva musí být volen tak, aby u žáků při vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Výklad učiva je nutné doprovázet příklady z praxe, obrazovým materiálem a zajímavými úkoly pro potřebu rozvoje schopností žáků. Vedle tradičních metod (výklad, vysvětlování demonstrace a procvičování), je nutné zavádět: diskuse, dialogické metody, samostatné práce, vyhledávání pomoci internetu a zvolit vhodné exkurze
- účinným prostředkem při výuce je technika simulace a modelování

d) způsoby hodnocení žáků
- hodnocení vychází ze ‚Školního řádu
- dovednosti a znalosti žáků budou ověřovány formou ústního zkoušení, které zároveň prověří i úroveň slovního vyjadřování. Další formou zkoušení jsou písemné práce, samostatná cvičení a prezentace určitého tématu, kde žák předvede grafickou a technickou zručnost

e) přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů
- přínosem studia bude především posílení a rozvinutí fyzikálně technických vztahů

- absolvent bude schopen orientovat se v oblasti řízení a regulace, navrhovat u jednoduchých úloh vhodná řešení s ohledem na technické, ekonomické, ekologické a další vazby
- při návrhu bude schopen zvolit optimální technické prostředky a zapojení s ohledem na zadání
- v oblasti kompetence personální a sociální bude schopen reálně komunikovat o daném tématu
- výrazně posílí své kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií

Digitální kompetence

- žák se pomocí IKT orientuje v digitálním prostředí, aplikuje tyto zákony do praktického života a sleduje jejich neustálé inovace
- žák sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí
- žák využití nejnovějších diagnostických metod a jejich sdílení na datových sítích.

Aplikace průřezových témat:

občan v demokratické společnosti

- žák využívá možnosti automatizace a uvědomuje si její nezbytnost pro současnou společnost

člověk a životní prostředí

- žák prosazuje využívání elektrické energie z hlediska vlivu na životní prostředí, zejména pak na čistotu ovzduší a hygienu práce
- využívá automatické procesy pro vyloučení člověka z nebezpečných pracovišť

člověk a svět práce

- využívá automatizace provozů pro udržení vysoké produktivity práce a tím konkurence schopnosti podniku ve vyspělé společnosti

člověk a digitální svět

- používá poznatků získaných pomocí informačních technologií pro udržení vysoké kvality produktu
- získává data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používá různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzuje jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobuje organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikuje prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobuje prostředky komunikace danému kontextu;
- sdílí prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používá digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Rozpis učiva
Automatizace
4. ročník 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - pojmenuje jednotlivá automatická zařízení - popíše význam zavádění automatizace - stanoví podmínky pro vývoj automatizace	**1. Základní pojmy řízení** - realizace řídících obvodů - vývoj systémů řízení - ovládací technika - automatická regulace	4
- zná základní snímače fyzikálních veličin - dokáže nakreslit princip měření jednotlivých veličin - dokáže vzhledat v současnosti vyráběné snímače	**2. Přístroje pro získání a přenos informace** - měřiče tlaku, teploty - snímače polohy	9
- chápe aplikaci digitalizace veličin a její využití v praxi - nakreslí rozdíl mezi analogovým a digitálním signálem - zhodnotí výhody digitální techniky	**3. Digitální technika** - číslicový signál - binární signál	2
- vyzdvihne výhody a použití - nakreslí rozdíl mezi analogovým a digitálním signálem	**4. Ukazovací přístroje** - analogové - číslicové	9
- provede rozbor zadané úlohy - navrhne pravdivostní tabulku dle zadání - popíše a navrhne obvod pro elementární logické funkce	**5. Logické řízení** - logická funkce - logický obvod	7
- pomocí pravdivostní tabulky ověří platnost de Morganových zákonů	**6. Boolova algebra** - zákony Booleovy algebry	4
- navrhne zapojení kombinačního logického obvodu se zvolenými i zadanými logickými členy - činnost obvodu přezkouší pomocí pravdivostní tabulky a RC stavebnice - při návrhu řešení používá regulační a automatizační techniku	**7. Kombinační logické obvody** - návrh KLO - minimalizace algebraického výrazu - logické členy OR, AND NOR, NAND - ovládací technika	9
- vysvětlí na předloženém schématu princip činnosti jednotlivých typů klopných obvodů	**8. Klopné obvody** - MKO, JAKO, BKO	6

- nakreslí zapojení klopných obvodů realizovaných členy NAND a NOR a popíše činnost dle tabulky stavů -	**9. Bistabilní klopné obvody** - RS klopný obvod - RST klopný obvod	10

7 Materiální a personální podmínky realizace ŠVP

7.1 Materiální zajištění teoretické výuky

Kmenové učebny: datový projektor, připojený PC na internet, audio
Odborné učebny: datový projektor, připojený PC na internet, audio
Jazykové učebny: datový projektor, připojený PC na internet, audio, tablety, interaktivní tabule
Počítačové učebny: PC stanice připojené na internet, datový projektor, audio

Tělocvičny: dvě tělocvičny s vybavením pro míčové hry a gymnastickým nářadím, posilovna, kabinet se sportovním náčiním

7.2 Materiální zajištění odborné praxe – dílny, laboratoře

2. ročník

- pracoviště specializovaná pro výuku ručního a strojního obrábění, svařování, montáže a demontáže

3. a 4. ročník

- pracoviště pro technologické zkoušky a měření strojních součástí a skupin motorů (tvrdoměry, dílenský mikroskop, trhací stroj, dílenská měřidla, části motorů k měření)
- pracoviště pro opravy a diagnostiku podvozků a převodných ústrojí (čtyřsloupová zvedací plošina, dvousloupcový zvedák, soupravy pro měření geometrie kol, válcová zkušebna brzd, zařízení pro diagnostiku tlumičů, vyvažovačka pneumatik, přezouvací stroj ne pneumatiky)
- pracoviště pro opravy a diagnostiku motorů a jejich příslušenství (paltesty, kompresiometr, funkční motor Škoda)
- pracoviště diagnostiky elektronických systémů a elektroinstalace vozidel (přístroj pro seřízení světlometů, model elektroinstalace osvětlení a zapalování, přístroje pro měření elektrických veličin)

7.3 Personální zajištění výuky

Všeobecné předměty: vysokoškolské vzdělání s titulem Mgr.
Odborné předměty: vysokoškolské vzdělání s titulem Ing., doplněné DPS
vysokoškolské vzdělání technického zaměření s titulem Mgr.
Odborný praxe: střední vzdělání s maturitní zkouškou, doplněné DPS
Autoškola: střední vzdělání s maturitní zkouškou, doplněné DPS

8 Spolupráce školy

8.1 Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery je orientována na autoservisy, autoprodejce, autodopravce především v Plzeňském kraji, ale zasahuje i do sousedních krajů. Je orientována jak na osobní, tak na nákladní automobily a autobusy. Partneři poskytují

možnost odborného výcviku žáků ve svých prostorách, škola využívá nabídky odborných školení partnerů pro žáky, příp. i pro pedagogy.

Škola spolupracuje s Úřadem práce v Plzni, Západočeskou univerzitou, je členem profesních organizací a sdružení: SAČR, ČESMAD, Svaz spedice a logistiky ČR, Hospodářská komora Plzeň, Cech malířů a lakýrníků ČR, Klub ekologické výchovy Praha, Asociace vzdělávacích zařízení pro rozvoj venkova Humpolec.

Na tvorbě školního vzdělávacího programu **diagnostika a servis silničních vozidel** se podíleli odborní pracovníci z firem:

- Autoservis Nedvěd, Plzeň
- Ford Hornát, Plzeň
- VSP Mercedes, Plzeň
- Volvo, Říčany u Prahy, provoz Nýřany

Škola spolupracuje s INFO KARIÉROU – Informačně vzdělávací středisko Plzeňského kraje, kde se žáci účastní besed a využívají poradenských služeb.