Školní vzdělávací program

Provozní technika

2022

Školní vzdělávací program

Provozní technika

Platný od 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

…… ……

Mgr. Libor Basel, MBA razítko

ředitel

Obsah

1. Identifikační údaje 3
1.1. Identifikační údaje oboru 4
2. Profil absolventa 5
2.1. Uplatnění absolventa v praxi 5
2.2. Klíčové kompetence 5
2.3. Odborné kompetence 7
2.4. Organizace vzdělávání 9
3. Charakteristika vzdělávacího programu 10
3.1. Popis celkového pojetí vzdělávání 10
3.2. Organizace výuky 11
3.3. Metody a formy výuky 11
3.4. Způsob hodnocení žáků 12
3.5. Vzdělávání žáků se SVP 12
3.5.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 12
3.5.2. Vzdělávání žáků nadaných 13
3.5.3. Systém péče o žáky se SVP 13
3.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 13
3.6.1. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání 14
3.6.2. Distanční vzdělávání 14
3.6.3. Způsob ukončování vzdělávání 14
3.7. Charakteristika školy 14
3.8. Podmínky realizace ŠVP 16
3.8.1. Materiální podmínky 16
3.8.2. Personální podmínky 16
3.8.3. Organizační podmínky 17
3.8.4. Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při vzdělávacích akcích 17
3.8.5. Spolupráce se sociálními partnery 17
3.9. Začlenění průřezových témat 17
3.9.1. Občan v demokratické společnosti 18
3.9.2. Člověk a životní prostředí 18
3.9.3. Informační a komunikační technologie 19
4. Učební plán 21
4.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 21
4.2. Ročníkový plán 22
4.3. Hodinová dotace předmětů podle oblastí 23
4.4. Přehled využití týdnů 24
5. Učební osnovy 25
5.1. Jazykové vzdělávání a komunikace 25
5.1.1. Český jazyk 25
5.1.2. Anglický jazyk 30
5.1.3. Konverzace v anglickém jazyce 34

5.2. Přírodovědné vzdělávání 37
5.2.1. Fyzika 37
5.3. Matematické vzdělávání 40
5.3.1. Matematika 40
5.4. Estetické vzdělávání 45
5.4.1. Literární výchova 45
5.5. Vzdělávání pro zdraví 49
5.5.1. Tělesná výchova 50
5.6. Ekonomické vzdělávání 53
5.6.1. Ekonomika 53
5.7. Odborné vzdělávání 56
5.7.1. Technologie 56
5.7.2. Stroje a zařízení 61
5.7.3. Technologie montáží a oprav 64
5.7.4. Technická měření 67
5.7.5. Automobily 70
5.7.6. Technická diagnostika 72
5.7.7. Vodoinstalace 75
5.7.8. Vytápění 79
5.7.9. Praxe 83
6. Závěr 87
6.1. Řešitelský tým 87
6.2. Seznam zkratek 88
Příloha č. 1: Dohoda o odborné praxi 89
Příloha č. 2: Hodnocení praxe 91
Příloha č. 3: Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků 92
Příloha č. 4: PLPP 96
Příloha č. 5: IVP 98

1. Identifikační údaje

Předkladatel:	
název školy	Střední průmyslová škola Otrokovice
IČ	00128198
adresa školy	tř. Tomáše Bati 1266, 765 02 Otrokovice
ředitel	Mgr. Libor Basel, MBA
hlavní koordinátor	RNDr. Ludmila Deštěnská
kontakt	skola@spsotrokovice.cz
telefon	577 925 303
fax	577 925 303
e-mail	skola@spsotrokovice.cz
www	www.spsotrokovice.cz
Zřizovatel:	
název	Zlínský kraj se sídlem ve Zlíně
IČ	70891320
kontakt	podatelna@kr-zlinsky.cz
adresa	třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín
telefon	577 043 111
fax	577 043 202
e-mail	podatelna@kr-zlinsky.cz
www	www.kr-zlinsky.cz

1.1. Identifikační údaje oboru

název ŠVP	**Provozní technika**
název dle RVP	Provozní technika
kód oboru	23 – 43 – L/51
stupeň vzdělání	střední vzdělání s maturitní zkouškou kvalifikační úroveň EQF4
délka studia	2 roky
forma studia	denní forma vzdělávání
platnost	1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

2. Profil absolventa

2.1. Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru Provozní technika je středoškolsky vzdělaný pracovník se středním vzděláním s maturitní zkouškou.

Absolvent je připraven uplatnit se v oblasti strojírenství a to zejména v typových pozicích provozního charakteru, např. strojírenský technik mistr nebo strojírenský technik dispečer. Dále mohou pracovat v pozicích strojírenský technik technolog, strojírenský technik technické kontroly, technik instalatér, zkušební nebo servisní technik, apod.

Může se uplatnit v pracovních funkcích s převahou manuálních činností jako vedoucí pracovních čet a kolektivů.

Získaným vzděláním má absolvent vytvořeny předpoklady pro další vzdělávání.

2.2. Klíčové kompetence

Kompetence k celoživotnímu učení

Je schopen se efektivně učit

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- být motivován k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalý v zájmu úspěšnosti učení;
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

Je schopen pracovnímu uplatnění a podnikání

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích;
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

Personální a sociální kompetence

Je schopen sebereflexe a spolupráce s jinými lidmi

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat;
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí;
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu;
- být připraven vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.

Kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi

Je schopen efektivně pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- rozvíjet práci s běžným základním a aplikačním programovým vybavením včetně nových aplikací;
- využívat vhodné prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů a dále je zpracovávat;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný.

Kompetence k řešení problémů

Je schopen odborně řešit problémy

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

Je schopen výstižně komunikovat

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- zvládat komunikaci nejméně v jednom cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;
- využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).

Matematická a finanční gramotnost

Je schopen používat matematické myšlení

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;

- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotný;
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopen vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Je schopen respektovat jiné lidi a kultury

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;
- uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;
- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopen kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;
- chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.

2.3. Odborné kompetence

Kompetence k bezpečné práci

Je schopen dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout.

Kompetence ke kvalitní práci

Je schopen usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

Kompetence ke strategii udržitelného rozvoje

Je schopen jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Kompetence k řízení výrobních procesů

Je schopen vést pracovní kolektiv

- volit způsoby a techniky řídících činností adekvátní řízenému útvaru, jeho pracovníkům a konkrétní pracovní situaci;
- řídit provozy, jejich úseky, útvary a pracovní kolektivy; při řízení uplatňovat základní manažerské dovednosti;
- rozlišovat provozně ekonomické jevy, analyzovat jejich vlivy na fungování řízených útvarů, volit opatření k zabezpečování plynulosti výroby a uplatňovali je;
- pracovat s technickou a ekonomickou dokumentací a s podklady souvisejícími s řízením činností výrobního útvaru a vytvářet je;
- provádět potřebné propočty spojené s řízením činností výrobního útvaru;
- využívat aplikační programy pro počítačovou podporu řízení výroby;
- vést jednání se zákazníky, obchodními partnery, vedoucími spolupracujících pracovních úseků aj. partnery;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

Kompetence k zabezpečení výrobních procesů

Je schopen operativně zajišťovat výrobní proces

- navrhovat či upravovat technologické postupy výroby součástí a postupy montáže nesložitých podskupin či výrobků;
- vytvářet či upravovat popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí;
- určovat stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací;
- stanovovat či upravovat technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování, montáže apod. s ohledem na úroveň technologického vybavení konkrétních pracovišť;
- určovat pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací;
- upravovat programy pro vykonávání pracovních operací na číslicově řízených strojích;
- zabezpečovat vykonávání technické údržby a oprav strojů a technologických zařízení, diagnostiku jejich technického stavu a jejich provozuschopnost.

Kompetence ke kvalitní práci

Je schopen usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- navrhovat způsoby a podmínky měření a kontroly jakosti součástí a výrobků;
- používat měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovat běžné způsoby kontroly a měření základních fyzikálních veličin;

- měřit délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu;
- provádět zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů a podílet se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojírenských výrobků;
- vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a zpracovávat o nich záznamy a protokoly.

2.4. Organizace vzdělávání

Délka a forma vzdělávání

– 2 roky denní studium

Dosažený stupeň vzdělání

– střední vzdělání s maturitní zkouškou
– kvalifikační stupeň EQF4

Způsob ukončení vzdělávání

– maturitní zkouška

Potvrzení dosaženého vzdělávání

– vysvědčení o maturitní zkoušce

3. Charakteristika vzdělávacího programu

Společnou vzdělávací strategií ŠVP je:

- učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat;
- učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován;
- učit se být, tj. porozumět vlastní rozvíjející se osobnosti a jejímu utváření v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, jednat s větší autonomií, samostatným úsudkem a osobní zodpovědností;
- učit se žít společně, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

3.1. Popis celkového pojetí vzdělávání

ŠVP Provozní technika bude koncipován tak, aby absolventi tohoto oboru měli co nejširší uplatnění na trhu práce. Vzdělávací program umožňuje rozšíření všeobecných a získání dalších odborných vědomostí potřebných k vykonávání tohoto povolání. Ve výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí nových didaktických pomůcek a moderní techniky (multimediální a odborné učebny, dataprojektory, PC) společně se stávající technikou (DVD přehrávače, videa, videokamery).

Celkové pojetí výuky by mělo reagovat na měnící se požadavky trhu práce – odborné vzdělávání je zaměřeno dvěma směry: pro směr automobilní a instalatérský. Tento obor nástavbového studia je určen pro absolventy tříletých oborů vzdělání automechanik, autoklempíř a instalatér. Odborné vzdělávání bude realizováno odbornými předměty a bude respektovat provázanost odborných předmětů na konkrétní úkoly z praxe a propojení s reálným životem. Důraz bude kladen na úzkou spolupráci školy s partnerskými firmami. Vedle odborného vzdělávání bude kladen důraz také na vzdělání jazykové. Profesní, personální i sociální kompetence budou rozvíjeny na odborných exkurzích, které mohou žáci absolvovat (např. ve firmách Tajmac - ZPS a.s., Barum Continental spol. s r.o. a instalatérských firmách regionu) a na souvislé odborné čtrnáctidenní praxi na konci prvního ročníku.

Realizace kompetencí

Vyučovací proces směřuje ve všech svých fázích k osvojení, rozvoji a upevnění klíčových kompetencí:

- kompetence komunikativní jsou realizovány zejména v předmětech Český jazyk, cizí jazyk a Literární výchova;
- personální kompetence k učení a práci jsou realizovány zejména v předmětech Český jazyk a Literární výchova;
- sociální kompetence k práci a spolupráci s ostatními je realizována zejména v předmětu Tělesná výchova;
- kompetence k řešení problémů jsou realizovány zejména v předmětu Matematika a ostatních předmětech přírodovědného zaměření;
- kompetence k užívání informačních a komunikačních technologií jsou realizovány v předmětu Praxe;
- kompetence k aplikaci základních matematických postupů při řešení praktických úloh jsou realizovány zejména v předmětu Matematika a ostatních odborných předmětech;
- kompetence k pracovnímu uplatnění jsou realizovány zejména v předmětu Ekonomika.

Tyto klíčové kompetence se průběžně rozvíjejí:

- v procesu teoretického vyučování
- při mimovyučovacích aktivitách
- při uplatnění mezipředmětových vztahů a vazeb.

Celkový způsob života školy, všechny činnosti a aktivity jsou založeny na principech demokratické občanské společnosti, na zásadách trvale udržitelného rozvoje, na pravidlech pro profesní uplatnění v rámci moderního trhu práce i na všestranné aplikaci informačních a komunikačních technologií ve všech oblastech práce školy.

Realizace průřezových témat

Celkový způsob života školy, všechny činnosti a aktivity jsou založeny na principech demokratické občanské společnosti, na zásadách trvale udržitelného rozvoje, na pravidlech pro profesní uplatnění v rámci moderního trhu práce i na všestranné aplikaci informačních a komunikačních technologií ve všech oblastech práce školy.

Průřezová témata jsou nedílnou součástí koncepce školy a jejich zásady, principy a hodnoty si žáci osvojují a prakticky uplatňují:

- v běžném životě školy;
- při zapojení do konkrétních školních aktivit;
- průběžně ve výuce jednotlivým předmětům včetně odborných předmětů a praxe;
- při vlastních projektech a prezentacích.

Z realizace průřezových témat vyplývá i osvojení základních kompetencí absolventa:

- kompetence občana v demokratické společnosti jsou realizovány zejména v předmětu Literární výchova;
- kompetence environmentální, k občanskému i profesnímu jednání v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje jsou realizovány v předmětech Tělesná výchova, Technologie a Ekonomika;
- kompetence k pracovnímu uplatnění jsou realizovány zejména v předmětech Stroje a zařízení, Technologie montáží a oprav, Technická měření, Automobily, Technická diagnostika, Vodoinstalace a Vytápění;
- kompetence k práci s informacemi a informačními a komunikačními technologiemi jsou realizovány zejména v předmětu Praxe.

3.2. Organizace výuky

Studium je organizováno jako dvouleté denní.

Výuka je doplněna jednodenními odbornými exkurzemi (Barum Continental spol. s r.o., Tajmac - ZPS a.s., Slovácké strojírny Uherský Brod, Jaderná elektrárna Dukovany apod.). Tyto odborné exkurze jsou zaměřeny především na seznámení žáků s novinkami a s novými technologickými postupy. Mezi další oblíbené exkurze patří návštěva veletrhů, např. Strojírenský veletrh Brno, Mezinárodní stavební veletrh Brno, Stavebnictví-Therm Zlín, ForArch Praha apod.

3.3. Metody a formy výuky

Jednotlivé využívané výukové metody jsou blíže popsány u jednotlivých předmětů.

Při vzdělávání jsou využívány především tyto formy výuky:

- frontální výuka;
- metoda projektového vyučování;
- metoda týmové práce;
- referáty žáků k dané problematice;
- samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

3.4. Způsob hodnocení žáků

Při hodnocení žáků je kladen důraz zejména na motivační, informativní a výchovnou funkci hodnocení, ve větší míře je uplatňován individuální přístup k žákům. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému a procentuálního vyjádření. Přesná pravidla hodnocení jsou uvedena v klasifikačním řádu (viz příloha č. 3).

3.5. Vzdělávání žáků se SVP

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je řešeno v souladu s opatřením ministryně školství, mládeže a tělovýchovy č. j. MSMT-21 703/2016-1 ze dne 18. 8. 2016.

3.5.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou zkoušku (úpravu podmínek závěrečné zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Pro žáka bude zpracován plán pedagogické podpory (PLPP) dle přílohy 4 a připraveny individuální vzdělávací plány dle přílohy 5.

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě s příslušným školským poradenským zařízením a zástupci nezletilého žáka (popř. s jinými institucemi) jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi bezodkladně, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků budeme zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- při hodnocení žákům poskytovat zpětnou vazbu a doporučení k odstranění chyb;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením;
- seznámit zaměstnavatele (zejména instruktora), u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;

- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

3.5.2. Vzdělávání žáků nadaných

Žákům nadaným je věnována zvýšená pozornost a pro rozvoj jejich nadání jsou využívána podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků školským zákonem a vyhláškou.

Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

Je také možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

3.5.3. Systém péče o žáky se SVP

Komplexní péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, sledování využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikace se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy, popř. s dalšími institucemi, je součástí pracovní náplně školních výchovných poradců.

Podpora žáků se SVP

Na základě doporučení školského poradenského zařízení vypracují (s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce) vyučující, třídní učitel a školní výchovný poradce pro žáka plán pedagogické podpory, případně individuální vzdělávací plán.

Kontrola účinnosti PLPP je prováděna čtvrtletně, kontrola IVP nejméně jednou ročně a s výsledky je seznamováno i ŠPZ.

Podpora nadaných žáků

Na základě doporučení ŠPZ a po vzájemné dohodě se zákonným zástupcem je žákovi nabídnut a ve spolupráci vyučujícího, třídního učitele a školního pedagogického poradce zpracován IVP. I v tomto případě je prováděna kontrola účinnosti nejméně jednou ročně.

3.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Podle školského zákona poskytuje škola nezbytné informace k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví prostřednictvím:

- školního řádu;
- provozních řádů odborných učeben;
- pokynů k výuce tělesné výchovy a k průběhu sportovních výcvikových kurzů;
- pokynů k praxi;
- pokynů k průběhu exkurzí.

S těmito dokumenty jsou žáci prokazatelně seznamováni nejen na začátku každého školního roku, ale i v jeho průběhu. Všechny uvedené dokumenty vycházejí z platných právních předpisů.

Prevence společensky negativních jevů probíhá ve škole podle Minimálního programu prevence sociálně patologických jevů vypracovaného školní metodičkou prevence.

Činnost školy při vzniku mimořádné události se řídí zpracovaným Plánem opatření při vzniku mimořádných událostí.

3.6.1. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Podle právních předpisů je podmínkou pro přijetí ke studiu:

- úspěšné ukončení předchozího vzdělání – výuční list;
- splnění podmínek přijímacího řízení, jehož kritéria jsou stanovena příkazem ředitele;
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru (ke studiu nebudou přijímáni uchazeči se závažným zdravotním postižením, jejich zdravotní způsobilost posuzuje příslušný praktický lékař).

3.6.2. Distanční vzdělávání

- V případě vyhlášení mimořádných opatření (karanténa) MŠMT, přechází výuka z prezenční formy na distanční.
- Distanční vzdělávání (dále DV) je specifická forma vzdělávání uskutečňovaná převážně nebo zcela prostřednictvím informačních technologií, popř. spojená s individuálními konzultacemi. Předpokladem pro realizaci této formy vzdělávání je existence speciálních studijních pomůcek umožňujících žákům samostatné řízené studium a přímý rychlý kontakt se školou a studijním vedoucím (tutorem).
- Škola je povinna vytvořit odpovídající podmínky pro vyučující pro tuto formu vzdělávání. Dle možností škola zajistí potřebné podmínky i pro sociálně slabší žáky.

3.6.3. Způsob ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou podle platných právních předpisů. Skládá se ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze dvou zkoušek. Aby žák vykonal společnou část, musí úspěšně složit obě zkoušky.

Všechny zkoušky společné části zadává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve stejném termínu a za stejných podmínek. Ministerstvo určuje v rozsahu daném zákonem obsah a formu zkoušek, stanoví také kritéria hodnocení.

Všichni žáci vykonají ve společné části tyto zkoušky:

- z českého jazyka a literatury (didaktický test);
- z cizího jazyka (didaktický test) nebo z matematiky (didaktický test).

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších tří povinných zkoušek.

V profilové části vykonají žáci tyto zkoušky:

- praktická zkouška z odborných předmětů;
- ústní zkouška z odborných předmětů Technologie a Stroje a zařízení;
- ústní zkouška z odborných předmětů Automobily a Technická diagnostika pro zaměření automechanik či karosář nebo Vodoinstalace a Vytápění pro zaměření instalatér.

Profilová část maturitní zkoušky slouží k profilaci žáků školy s ohledem na specifika a možnosti školy a ve vztahu k možnostem uplatnění absolventa na trhu práce v regionu, případně jeho dalšího studia

3.7. Charakteristika školy

Střední odborná škola Otrokovice vznikla v podstatě ze čtyř „klasických“ SOU – SOU stavebního Otrokovice, SOU gumárensko-plastikářského Otrokovice, SOU Napajedla a COP Otrokovice. Od 1. 9. 2013 došlo ke sloučení této školy se Střední průmyslovou školou Otrokovice. Nově vzniklý subjekt užívá název **Střední průmyslová škola Otrokovice**.

Škola se nachází v klidném prostředí Otrokovic poblíž rekreačního střediska Štěrkoviště. Jedná se o velkou a moderní státní školu, jejíž působnost přesahuje hranice zlínského regionu. Poskytuje komplexní přípravu v oborech zakončených maturitní zkouškou a výučním listem. Pro absolventy vybraných oborů vzdělávání nabízí škola dvouleté nástavbové studium ukončené maturitní zkouškou.

Škola nabízí vzdělání v těchto oborech

Maturitní obory

- Aplikovaná chemie (zaměření analytická chemie, farmaceutické substance, technologie polymerů)
- Provoz a ekonomika dopravy
- Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Učební obory

- Automechanik
- Autoklempíř
- Autoelektrikář
- Elektrikář
- Instalatér
- Gumař-plastikář
- Kuchař-číšník

Nástavbové obory

- Provozní technika
- Provozní chemie

Školu tvoří tři pavilony (dva slouží pro teoretické vyučování, ve třetím je vybudováno vědecko-technické centrum Experimentárium), dva domovy mládeže (zajišťují nejen ubytování pro žáky ze vzdálenějších oblastí, ale i veškeré volnočasové aktivity např. kroužky, soutěže, autoškola), kuchyně s jídelnou, moderní sportovní areál (hala, posilovna, sauna, hřiště) a autodílna.

Praktické vyučování je realizováno ve škole (autodílna, školní kuchyně, bar, jídelna, dílny elektro), dále na odloučených pracovištích (dílny Kvítkovice, Continental Barum Otrokovice), budova „21“ ve Zlíně a pracoviště individuální výuky (autoservisy, spediční firmy).

Významnou částí školy je rekonstruovaný penzion Jezerka nabízející všestranné služby. Kongresový sál s kapacitou 200 osob je vybaven moderní audiovizuální technikou. Je využíván zejména školou a jinými školskými zařízeními a také veřejností. Pro účely rekreace a ubytování je zde připraveno 42 zařízených pokojů pro 140 osob. Penzion má vlastní restauraci.

Toto zázemí vytváří dostatečné podmínky pro kvalitní realizaci výchovně vzdělávacího procesu a škola je v současné době schopna poskytnout všem svým žákům komplexní systém výuky ve všech zařazených oborech. Maximální snahou vedení školy je aktualizovat nabídku vzdělávacích programů podle potřeb trhu práce a reagovat tak na měnící se podmínky ve společnosti a požadavky sociálních partnerů. Za tímto účelem velmi úzce spolupracujeme nejen s Úřadem práce Zlín, ale také s nejrůznějšími profesními cechy a svazy např. Cech topenářů a instalatérů ČR, Svaz autoopraven ČR atd.

Výhodou naší školy je široká nabídka vzdělávacích oborů, což umožňuje pružně reagovat na požadavky trhu práce.

3.8. Podmínky realizace ŠVP

Stav ke dni 1. 9. 2022

3.8.1. Materiální podmínky

Učebny	Počet	Vybavení
kmenové třídy	2	standardní
odborné učebny jazykové	2	notebook + dataprojektor, přehrávače CD, DVD, didaktický materiál (slovníky, časopisy, mapy)
multimediální učebny	2	PC + dataprojektor, interaktivní tabule
odborné učebny ICT	4	PC, internet
kongresový sál Jezerka	1	PC + dataprojektor, internet
Experimentarium	1	Vybavení pro výuku technických a přírodovědných předmětů
studovna (Domov mládeže)	1	standardní
knihovna (Domov mládeže)	1	beletrie, odborná literatura
sportovní hala tělocvična Fitness Wellness Hřiště	1 1 1 1 1	standardní + šatny + hygienické zázemí standardní posilovací stroje Whirlpool + sauna umělý povrch pro míčové hry

- Škola aktivně využívá elektronickou třídní knihu a elektronickou žákovskou knížku, do které mají přístup žáci i jejich rodiče přes přístupová hesla.
- Všechny kmenové učebny jsou vybaveny počítači připojenými do školní sítě a dataprojektory.
- Kabinety učitelů jsou rovněž vybaveny počítači připojenými do školní sítě.
- Informace o škole jsou pravidelně aktualizovány na webových stránkách školy. Pro informovanost rodičů o prospěchu žáků slouží informační systém Bakalář přístupný prostřednictvím internetu.
- V rámci distanční výuky škola využívá platformu TEAMS.

3.8.2. Personální podmínky

Vzdělávací program je realizován kvalifikovaným pedagogickým týmem, který uplatňuje principy systémového řízení. Důraz je kladen především na:

- žáky jako příjemce vzdělávací služby;
- zapojení žáků do identifikace a vyhodnocení vzdělávacích potřeb;
- podíl všech pracovníků školy na tvorbě vzdělávacích strategií;
- zapojení všech partnerů školy do identifikace a evaluace vzdělávacích cílů;
- týmovou spolupráci;
- pozitivní motivaci;
- metody autoevaluace;
- principy trvalého zlepšování.

Všichni pracovníci školy jsou vedeni k důslednému splnění kvalifikačních předpokladů pro výkon činnosti pedagogických pracovníků v souladu s platnými předpisy. S výjimkou učitelů anglického jazyka je výuka všech předmětů zajištěna plně aprobovanými vyučujícími.

Pedagogický tým je motivován ke zvyšování kariérního stupně akreditovaným a certifikovaným vzděláváním.

Pro zjištění klimatu školy bylo provedeno dotazníkové šetření, s jehož výsledky byli seznámeni všichni pracovníci školy. Předpokládá se, že se bude tento způsob autoevaluace pravidelně opakovat a stane se jedním z kritérií posuzování úspěšnosti ŠVP.

3.8.3. Organizační podmínky

- průběh vzdělávání je koncipován tak, aby nastal soulad mezi teoretickým vyučováním i výchovou mimo vyučování;
- osvěta, výchova a vzdělání v oblasti životního prostředí a výchova ke zdraví budou vedeny v souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty;
- rozvoj znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce bude prováděn ve spolupráci se sociálním partnerem Úřadem práce ve Zlíně;
- škola je dostatečně vybavena, aby mohla provádět aktivní rozvoj kompetencí žáků v oblasti informační a komunikační techniky;
- do výuky budou zařazována témata z problematiky ochrany člověka za mimořádných situací;
- zvýšená pozornost bude věnována vzdělávání a integraci žáků se zdravotním znevýhodněním a žákům mimořádně nadaným.

3.8.4. Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při vzdělávacích akcích

Škola vychází z platných předpisů, např.:

- Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízení;
- Přehled rizik ve škole - vnitřní směrnice školy;
- Metodický pokyn k prevenci a řešení šikanování mezi žáky škol a školských zařízení;
- Traumatologický plán školy - vnitřní směrnice školy.

3.8.5. Spolupráce se sociálními partnery

Mezi sociální partnery školy patří Úřad práce Zlín, TAJMAC - ZPS a.s., Continental Barum, s. r.o., ACS Zlín, a další firmy a organizace, s nimiž škola spolupracuje.

Neméně důležitými sociálními partnery jsou rodiče žáků, kteří mohou prostřednictvím školské rady ovlivňovat vzdělávací proces.

3.9. Začlenění průřezových témat

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (seznamovací, lyžařský, letní sportovní), besedy, exkurze, společenské akce (návštěvy divadel, koncertů), soutěže. Ve školním vzdělávacím programu jsou ve všech předmětech začleněna v různé míře tato průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti (zejména Tělesná výchova a Literární výchova).
- Člověk a životní prostředí (zejména Technologie montáží a oprav, Vodoinstalace a Vytápění).
- Člověk a svět práce (zejména Ekonomika, Technická měření, Technická diagnostika).
- Informační a komunikační technologie (Praxe).

3.9.1. Občan v demokratické společnosti

Charakteristika

Výchova k demokratickému občanství a humanitě se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi…), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.

Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli ochotni a schopni se celoživotně vzdělávat;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

3.9.2. Člověk a životní prostředí

Charakteristika

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Národní strategie vzdělávání k udržitelnému rozvoji udává hlavní strategické linie pro implementaci principů udržitelného rozvoje v rámci vzdělávací soustavy České republiky a je jedním z východisek pro tvorbu vzdělávacích programů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje. Vede k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek i k úctě k životu ve všech jeho formách.

V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;

- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřený zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

3.9.3. Informační a komunikační technologie

Charakteristika

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací.

Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně.

Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

4. Učební plán

4.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	**celkem**		**týdně**	**celkem**
Jazykové vzdělávání a komunikace	3 + 6	96 + 192			**285 + 156**
			Český jazyk	3 + 1	96 + 30
			Anglický jazyk	6	189
			Konverzace v anglickém jazyce	0 + 4	0 + 126
Matematické vzdělávání	7	224			**222**
			Matematika	7	222
Přírodovědné vzdělávání					**0 + 63**
			Fyzika	0 + 2	0 + 63
Estetické vzdělávání	3	96			**96 + 30**
			Literární výchova	3 + 1	96 + 30
Vzdělávání pro zdraví	4	128			**126**
			Tělesná výchova	4	126
Ekonomika a řízení	4	128			**126**
			Ekonomika	4	126
Strojírenská výroba	24	768			**758 + 186**
			Technologie	6	189
			Stroje a zařízení	4	126
			Technologie montáží a oprav	4	126
			Technická měření	4	126
			Praxe	2 + 2	66 + 60
			Automobily (AU)	4	126
			Technická diagnostika (AU)	0 + 4	0 + 126
			Vodoinstalace (IN)	4	126
			Vytápění (IN)	0 + 4	0 + 126
Celkem:	**64**	**2048**		**51 + 14**	**1614 + 435**

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Počet hodin: základní + případné disponibilní.
2. Z nabídky cizích jazyků (angličtina, němčina) je vyučován ten, o který je ve třídě větší zájem.
3. Disponibilní hodiny jsou využity pro posílení hodinové dotace maturitních předmětů, hlavně pro výuku jazyků, matematiky a odborných předmětů.

4.2. Ročníkový plán

Předmět / ročník	I	II	ŠVP
Všeobecně vzdělávací předměty povinné	*15 + 3*	*12 + 5*	*27 + 8*
Český jazyk	2	1 + 1	3 + 1
Anglický jazyk	3	3	6
Konverzace v anglickém jazyce	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Fyzika	0 + 1	0 + 1	0 + 2
Matematika	4	3	7
Literární výchova	2	1 + 1	3 + 1
Tělesná výchova	2	2	4
Ekonomika	2	2	4
Odborné předměty povinné	*11*	*9 + 2*	*20 + 2*
Technologie	3	3	6
Stroje a zařízení	2	2	4
Technologie montáží a oprav	2	2	4
Technická měření	2	2	4
Praxe	2	0 + 2	2 + 2
Odborné předměty volitelné	*2 + 2*	*2 + 2*	*4 + 4*
Automobily (AU)	2	2	4
Technická diagnostika (AU)	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Vodoinstalace (IN)	2	2	4
Vytápění (IN)	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Celkem	**33**	**32**	**65**

4.3. Hodinová dotace předmětů podle oblastí

Oblast / Předmět	1. ročník	2. ročník	Celkem
Jazykové vzdělávání			
Český jazyk	2	1 + 1	3 + 1
Anglický jazyk	3	3	6
Konverzace v anglickém jazyce	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Přírodovědné vzdělávání			
Fyzika	0 + 1	0 + 1	0 + 2
Matematické vzdělávání			
Matematika	4	3	7
Estetické vzdělávání			
Literární výchova	2	1 + 1	3 + 1
Vzdělávání pro zdraví			
Tělesná výchova	2	2	4
Ekonomické vzdělávání			
Ekonomika	2	2	4
Strojírenská výroba			
Technologie	3	3	6
Stroje a zařízení	2	2	4
Technologie montáží a oprav	2	2	4
Technická měření	2	2	4
Praxe	2	0 + 2	2 + 2
Volitelné předměty			
Automobily (AU)	2	2	4
Technická diagnostika (AU)	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Vodoinstalace (IN)	2	2	4
Vytápění (IN)	0 + 2	0 + 2	0 + 4
Celkem	**33**	**32**	**65**

4.4. Přehled využití týdnů

Činnost / ročník	*I*	*II*
Výuka dle rozpisu učiva	33	30
Odborná praxe	2	0
Maturitní zkouška	0	2
Časová rezerva	5	5
Celkem týdnů	40	37

5. Učební osnovy

5.1. Jazykové vzdělávání a komunikace

Jazykové vzdělávání ve všech jazycích 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 jazykový projev žáků.

5.1.1. Český jazyk

Vyučovací předmět Český jazyk vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. 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 jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uplatňovat mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle, formulovat a obhajovat své názory;
- chápat význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápat jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade na:

- efektivní učení a práci s textem;
- komunikativní dovednosti;
- uplatňování různých způsobů práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), efektivní vyhledávání a zpracování informací a čtenářskou gramotnost;
- vyjadřování přiměřené účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodnou sebeprezentaci;
- srozumitelné a souvislé formulování svých myšlenek v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- vyjadřování a vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- pořízení poznámek z mluveného projevu (např. výklad, přednášku, proslov aj.);
- ověřování si získaných poznatků, kritické zvažování názorů, postojů a jednání jiných lidí;
- respektování hodnot národní i světové kultury.

Nejčastěji používané formy výuky jsou frontální výuka, referáty žáků k dané problematice a samostatné práce.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (vyprávění, rozhovor, diskuze), slovního projevu (výklad, popis), práce s odborným textem (vyhledávání informací) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné

1. ročník, 1 + 1 h týdně, povinný

Pravopis, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	Pravopis – vyjmenovaná slova, zdvojené souhlásky, skupiny bě – bje, vě – vje, předpony s-, z-, vz, předložky s, z, přejatá slova
přesahy do	
Literární výchova (1. ročník) Literatura jako druh umění	

Knihovny, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o knihovnách a jejich službách	Techniky a druhy čtení
pokrytí průřezových témat	
Informační a komunikační technologie: vyhledávání odborných informací	

Tvarosloví, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	Skloňování, časování, mluvnické kategorie

Syntax, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozumí obsahu textu i jeho částí	Souvětí souřadné a podřadné

Jazykové příručky, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	Práce s Pravidly českého jazyka, Slovníkem spisovné češtiny

Publicistický styl, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary	Inzerát, vzkaz, zpráva, oznámení, dopis, žádost, zápis z porady Reklama Práce s tiskem

Vypravování, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvalit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	Vypravování – kompozice, jazykové prostředky

Komunikační situace, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska přednese krátký projev	Komunikační situace a strategie Výpisek z odborného textu a jeho zpracování v mluveném projevu

Význam slov, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	Synonyma, homonyma, antonyma Sousloví, rčení, odborné názvy Slova jednoznačná a mnohoznačná

Obohacování slovní zásoby, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
samostatně zpracovává informace	Tvoření slov – odvozování, skládání a zkracování Tvoření sousloví Přejímání slov z cizích jazyků

Skladba, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Věty podle postoje mluvčího ke skutečnosti Věty podle složení

Popis, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	Popis – prostý, odborný, návod, pracovní postup, líčení

Charakteristika, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	Charakteristika – přímá a nepřímá Cvičná slohová práce

Útvary administrativního stylu, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
sestaví základní projevy administrativního stylu uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Životopis – vlastní, o jiné osobě, strukturovaný, podrobný Žádost
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce: písemná komunikace s potencionálním zaměstnavatelem	

Bibliografické údaje, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
zaznamenává bibliografické údaje	Rozbor tiráže v knihách, novinách, časopisech Internet

2. ročník, 1 + 1 h týdně, povinný

Skloňování přejatých slov z cizích jazyků, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
řídí se zásadami správné výslovnosti nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	Výjimky při skloňování slov z angličtiny, latiny Zařazení k přirozenému rodu Zařazení ke skloňovacímu typu podle zakončení Počešťování ovlivní i tvarosloví Slova řeckého a latinského původu

Interpunkce, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	Čárka ve větě jednoduché a v souvětí Interpunkční znaménka

Větná skladba, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	Rozbor souvětí

Systém slovanských jazyků, vývoj češtiny, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny orientuje se v soustavě jazyků	Přehled slovanských jazyků a jejich dělení do skupin Vývoj češtiny

Národní jazyk Čechů, jazyková kultura, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvalit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	Útvary národního jazyka Jazyková kultura

Slohové útvary, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	Výklad, úvaha, kritika

Všestranné jazykové rozbory, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	Rozbor věty jednoduché a souvětí, slovní druhy, větné členy, graf souvětí s jeho rozborem, mluvnické kategorie Slovotvorný rozbor, synonyma, antonyma

Krátké informační útvary, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	Útvary oznamovací (inzerát, hlášení, vizitka, telefonní hovor), heslové (dotazníky, testy) a dokumentární (smlouva, stvrzenka)

Funkční styly, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	Typy funkčních stylů, postupů

Jazykověda, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy	Nauka o slovní zásobě, významu slov, tvoření slov, slohu a nářečích

Fejeton, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	Fejeton – charakteristika útvaru

Literatura faktu a umělecká literatura, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary	Reportáž, pozvánka, nabídka Autoři literatury faktu

Zvuková a grafická stránka jazyka, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	Složky mluvení, tvoření a seskupování hlásek Výslovnost, přízvuk, důraz, intonace

Druhy řečnických projevů, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska	Přednáška Referát – písemný, ústní Diskuze, proslov

Oslavné projevy, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
přednese krátký projev	Projevy při různých příležitostech – svatba, promoce, pohřeb, jubileum, společensko-politická událost

Racionální studium textu, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů vypracuje anotaci	Výtah z odborného textu Výpisek z veřejného projevu Anotace

Reprodukce textu, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	Zpětná reprodukce textu a jeho transformace do jiné podoby

5.1.2. Anglický jazyk

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na výstupní úroveň tříletého středního vzdělání s výučním listem, kde absolvent oboru má dosáhnout dle požadavků RVP úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

V závěru nástavbového studia čeká žáka složení maturitní zkoušky z cizího jazyka, jejímž nezbytným předpokladem je dosažení jazykové úrovně B18.

Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2 300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia. Z toho obecně odborná a odborná terminologie bude u úrovně B1 zahrnovat minimálně 20 %9. Při dosažení tohoto předpokladu bude žák schopen přistoupit k maturitní zkoušce z cizího jazyka na základní úrovni.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;

- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

K podpoře výuky jazyků je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy. Rovněž je účelné integrovat odborný jazyk do výuky, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných předmětů v cizím jazyce, zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí.

Pro motivaci žáků k učení cizích jazyků, pro jejich osobní zkušenost a poznání života v multikulturní společnosti se doporučuje organizování odborných jazykových pobytů a zahraničních stáží.

Je třeba, aby škola respektovala cizí jazyk, který již žáci v základním vzdělávání studovali.

Výsledky vzdělávání jsou v ŠVP diferencovány podle úrovní jazykových kompetencí lingvistických, sociolingvistických a pragmatických.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade na:

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání v cizím jazyce;
- komunikativní dovednosti;
- respektování tradic a kulturních hodnot jiných národů.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, metoda projektového vyučování, referáty žáků k dané problematice, samostatná práce.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (vyprávění, rozhovor), slovního projevu (výklad, vysvětlení, diskuze), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s mapou, práce s obrazem) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování, rozhovor, domácí práce).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, didaktické testy.

1. ročník, 3 h týdně, volitelný

Seznamování, 14 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zapojí se do hovoru bez přípravy	Přehled časů, tvoření otázek Pozdravy, představování, jména, denní režim

Způsob života, 17 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	Přítomný čas prostý a průběhový, sloveso have/have got, spojky Denní režim, zájmy, vytvoření emailu, život ve Velké Británii

Co se událo, 17 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
porozumí školním a pracovním pokynům	Minulý čas prostý a průběhový, příslovce, časové výrazy Vyprávění příběhu, anglická literatura

Nakupování, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	Vyjadřování množství, otázka na množství, členy Názvy jídel, druhy obchodů, anglická a americká měna
přesahy do	
Konverzace v anglickém jazyce (1. ročník)Nakupování, služby	

Budoucí povolání, 17 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření vyplní jednoduchý neznámý formulář	Slovesné vzory, vyjadřování budoucnosti, přídavná jména končící na -ing a -ed Vyprávění o knihách, TV programech, filmech Povolání, vyplňování formuláře
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce: komunikace s potencionálním zaměstnavatelem	

Město, ve kterém žiji, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
přeloží text a používá slovníky i elektronické	Stupňování přídavných jmen, použití otázky se slovesem like, synonyma a antonyma Výhody a nevýhody života ve městech a na venkově, popis města
přesahy do	
Konverzace v anglickém jazyce (2. ročník) Město, ve kterém žiji	

2. ročník, 2 + 1 h týdně, volitelný

Životopis, 13 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	Předpřítomný a minulý čas, předložky for a since, přehled časů v anglickém jazyce Správná výslovnost a intonace, vlastní a profesní životopis
přesahy do	
Konverzace v anglickém jazyce (1. ročník) Moje rodina	

pokrytí průřezových témat
Člověk a svět práce: profesní životopis

Povinnosti, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	Modální slovesa, udělování rad a příkazů, slovesa, která se v anglickém jazyce používají spolu U lékaře, nemoci a léčba Formální a neformální dopisy

Cestování, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
ověří si i sdělí získané informace písemně domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	Časové věty, první podmiňovací způsob, používání sloves make, get, take, do Směry a předložky s nimi spojené Výhody a nevýhody cestování v dopravních prostředcích
přesahy do	
Konverzace v anglickém jazyce (1. ročník) Cestování	

Věci, které změnily svět, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	Trpný rod, slovesa a podstatná jména, která se používají ve vazbě Telefonování, objevy a vynálezy, které změnily svět, recenze na knihu nebo film

Moje budoucí povolání, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Podmiňovací způsob, použití slovesa might Frázová slovesa a idiomatické vazby, používání výrazů so a such Procvičení písemného projevu – mé sny o budoucnosti
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce: komunikace s potencionálním zaměstnavatelem	

Můj vzor, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	Předpřítomný čas průběhový, slovesa bring, take, come, go a jejich idiomatické vazby, spojky Společenské výrazy, výměna informací

5.1.3. Konverzace v anglickém jazyce

Vyučovací předmět Konverzace v anglickém jazyce přispívá ke kultivovanému jazykovému projevu. Žák uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace v cizím jazyce, uplatňuje znalosti v jednáních, zvládá efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného.

Vzdělávání v předmětu Konverzace v anglickém jazyce směřuje ke zkvalitnění komunikace v různých situacích každodenního osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata. Napomáhá k efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- porozumět základním užívaným frázím z osobního i pracovního života;
- používat aktivně základní slovní obraty zvoleného oboru a jednoduchým, ale důstojným způsobem komunikovat se zákazníky;
- využívat informační zdroje (internet, média) a multimediální programy k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- učit se cizí jazyk s využitím vědomostí, dovedností a zkušeností získaných při učení se mateřskému jazyku;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Tento předmět je úzce spjat s dalšími předměty obzvláště s jinými jazyky, informatikou, zeměpisem cestovního ruchu a dalšími.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade na

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání v cizím jazyce;
- komunikativní dovednosti;
- respektování tradic a kulturních hodnot jiných národů.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, referáty žáků k dané problematice.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (vyprávění, rozhovor, popis), slovního projevu (vysvětlení, diskuze), nácviku dovedností (práce s mapou) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování, rozhovor).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné.

1. ročník, 0 + 2 h týdně, volitelný (konverzace v cizím jazyce)

Prázdniny a zábava, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	Druhy prázdnin, činnosti o prázdninách, moje poslední prázdniny, prázdniny mých snů Trávení volného času

Nakupování, služby, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	Typy obchodů, možnosti nakupování v mém městě, služby, měny

Cestování, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělení informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	Cestování soukromé a s cestovní kanceláří, dopravní prostředky, možnosti cestování, ubytování a stravování, popis cesty do zahraničí

Jídlo a gastronomie, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá slovní zásobu	Oblíbená jídla, fast food, vaření Česká kuchyně

Svátky, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikace	Státní, církevní a rodinné svátky u nás a v anglicky mluvících zemích

Česká republika, Praha, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace sdělí a zdůvodní svůj názor	Poloha, geografie, státní zřízení, hospodářství, pamětihodnosti

Bydlení, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyměňuje informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	Možnosti bydlení, popis bytu, bydlení ve městě a na vesnici

Velká Británie, Londýn, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy	Poloha, geografie, státní zřízení, hospodářství, pamětihodnosti

Moje rodina, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti studijního oboru	Rodinní příslušníci, vztahy v rodině, rodina dnes a dříve, můj budoucí partner
pokrytí průřezových témat	
Občan v demokratické společnosti: vhodná míra sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku	

2. ročník, 0 + 2 h týdně, volitelný (konverzace v cizím jazyce)

Roční období, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	Popis jednotlivých ročních období, počasí, typické činnosti, oblečení

Sport a hry, zdraví, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	Druhy sportu, udržování kondice, nebezpečné sporty, ochrana zdraví

Evropská unie, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	Vznik, orgány, členové, přednosti a zápory členství v EU

Ochrana životního prostředí, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích	Typy znečištění, ekologické chování, třídění odpadů
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí: principy trvale udržitelného rozvoje	

Volný čas, koníčky, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	Způsoby trávení volného času

Město, ve kterém žiji, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
Uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika země	Popis města, kulturní, pracovní, sportovní a studijní možnosti

Sdělovací prostředky, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskuzím rodilých mluvčích ve standardním hovorovém tempu	Typy sdělovacích prostředků, internet, hromadné sdělovací prostředky u nás a v anglicky mluvících zemích

Kultura, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjádří písemně svůj názor na text	Kulturní vybavenost, možnosti kulturního vyžití, návštěva divadla, kina, společenské chování

USA, Washington, New York, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
prokazuje znalosti prostředí dané země z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního	Geografie, státní zřízení, ekonomika, historie, pamětihodnosti

5.2. Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organizmy.

Vzdělávání v přírodovědné oblasti směřuje k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

5.2.1. Fyzika

Vyučovací předmět Fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s úzkou vazbou k odborné složce vzdělávání. Přispívá k chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v přírodě, podněcuje zvídavost a přemýšlení o světě kolem nás.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- správně používat fyzikální pojmy, vysvětlit fyzikální jevy;
- rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model;
- pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti uplatnit při řešení úloh;
- řešit jednoduchý fyzikální problém a opatřit si vhodné informace;

- uplatnit obecné poznatky vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu;
- provádět samostatně jednoduchá fyzikální měření, zpracovávat a hodnotit výsledky získané při měření a vyvozovat závěry;
- uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání i praktickém životě.

Z hlediska klíčových dovedností se důraz klade na

- pozitivní vztah k učení a pochopení fyzikálního světa;
- schopnost používání matematických dovedností;
- získávání informací především prostřednictvím internetu;
- dovednost analyzovat a řešit problémy.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

Nejčastěji používané metody výuky jsou slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení), práce s odborným textem (vyhledávání informací), nácviku dovedností (práce s obrazem) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, didaktické testy.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

Mechanika, 13 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozliší druhy pohybu a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly určí výkon a účinnost při konání práce vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování energie určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty popíše základní pohyby v gravitačním poli určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	Kinematika Pohyby přímočaré Pohyb rovnoměrný po kružnici Skládání pohybů Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě Dynamika Mechanická práce a energie Gravitační pole, vrhy Mechanika tuhého tělesa Tlakové síly a tlak v tekutinách Proudění tekutin
přesahy do	
Technická mechanika (2. ročník) Základy kinematiky a teorie mechanizmů Technická mechanika (2. ročník) Základy dynamiky Technická mechanika (2. ročník) Základy hydromechaniky	

Molekulová fyzika a termika, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	Základní poznatky termiky Teplo a práce Přeměny vnitřní energie tělesa

vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	Tepelná kapacita, měření tepla Tepelné děje v ideálním plynu Termodynamické zákony Práce plynu účinnost Struktura pevných látek, kapalin a plynů Změny skupenství látek

Mechanické kmitání, 13 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění vysvětlí negativní vliv hluku a popíše způsoby ochrany sluchu	Mechanické kmitání Mechanické vlnění Vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí Ultrazvuk
přesahy do	
Technická mechanika (2. ročník) Základy dynamiky	

2. ročník, 1 h týdně, povinný

Elektřina a magnetizmus, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce, vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
přesahy do	
Elektrotechnika (2. ročník) Fyzikální základy elektrotechniky Elektrotechnika (2. ročník) Elektrické obvody	

Optika, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje vlnové vlastnosti světla řeší úlohy na odraz a lom světla charakterizuje fotometrické veličiny a jejich význam v praxi řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami popíše oko jako optický přístroj	Světlo a jeho šíření Zobrazování zrcadlem a čočkou Optické přístroje Lidské oko Spektrum elektromagnetického záření Rentgenové záření,

vysvětlí principy základních typů optických přístrojů popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití	Vlnové vlastnosti světla Radiometrické a fotometrické veličiny
přesahy do	
Elektrotechnika (2. ročník) Optoelektronika	

Speciální teorie relativity, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	Seznámení se Speciální teorií relativity Důsledky speciální teorie relativity

Fyzika mikrosvěta, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta charakterizuje základní modely atomu popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením popíše štěpnou reakci jader radionuklidu a její praktické využití v energetice posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	Kvantová fyzika Fyzika atomového jádra a elektronového obalu, model atomu Spektrum atomu vodíku Laser Nukleony Radioaktivita, jaderné záření Jaderná energie a její využití Biologické účinky záření

Astrofyzika, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše objekty ve sluneční soustavě uvede příklady základních typů hvězd, popíše jejich vývoj a uspořádání do galaxií uvede současné názory na vznik a vývoj vesmíru	Astrofyzika Sluneční soustava Hvězdy a galaxie Struktura a vývoj vesmíru

5.3. Matematické vzdělávání

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.).

5.3.1. Matematika

Vyučovací předmět Matematika je důležitou součástí kurikula, neboť v řadě oborů vzdělávání plní kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Uvedené výsledky a učivo prezentují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. V oborech vzdělání, které mají vyšší nároky na matematické vzdělávání s ohledem na odborné

vzdělávání, rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru (kvadratická funkce a kvadratická rovnice, goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti, grafy a jejich užití při řešení praktických úloh, statistika).

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny apod.);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek, správně se matematicky vyjadřovat.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade na

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- používání matematických dovedností;
- dovednost analyzovat a řešit problémy;
- používání numerických aplikací.

Nejčastější formou výuky je frontální výuka.

Nejčastěji používané metody výuky jsou slovního projevu (výklad, vysvětlení) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování, domácí práce).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné.

1. ročník, 4 h týdně, povinný

Operace s čísly, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; provádí operace s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Číselné obory – čísla přirozená, celá, racionální, iracionální, reálná Absolutní hodnota reálného čísla Mocniny s exponentem racionálním Odmocniny Intervaly jako číselné množiny
přesahy do	
Fyzika (1. ročník) Mechanika Technická měření (1. ročník) Metrologie měřicích jednotek	

Číselné a algebraické výrazy, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny rozkládá mnohočleny na součin určí definiční obor výrazu sestaví výraz na základě zadání provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	Číselné výrazy Algebraické výrazy Mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami Definiční obor algebraického výrazu Slovní úlohy

Řešení rovnic a nerovnic, 32 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní stanoví definiční obor rovnice a nerovnice řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru řeší jednoduché logaritmické rovnice řeší jednoduché exponenciální rovnice vyjádří neznámou ze vzorce užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice řeší slovní úlohy užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání	Úpravy rovnic Rovnice s neznámou ve jmenovateli Rovnice v součinovém a podílovém tvaru Kvadratická rovnice a nerovnice Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou Vztahy mezi kořeny a koeficient kvadratické rovnice Soustavy rovnic, nerovnic Logaritmické rovnice Exponenciální rovnice Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav Vyjádření neznámé ze vzorce Slovní úlohy

Funkce, 28 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty	Vlastnosti funkce Lineární lomená funkce Exponenciální funkce Logaritmická funkce Logaritmus a jeho užití Věty o logaritmech Úprava výrazů obsahujících funkce

řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání	

Goniometrie a trigonometrie, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	Orientovaný úhel Goniometrické funkce Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce Goniometrické rovnice

Goniometrie a trigonometrie, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech	Věta sinová a kosinová Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku

Planimetrie, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách	Euklidovy věty Množiny bodů dané vlastnosti Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění Shodnost a podobnost

2. ročník, 2 + 1 h týdně, povinný

Stereometrie, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny	Základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru Geometrická tělesa, jejich povrchy a objemy

určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	

Analytická geometrie, 22 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
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 užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	Souřadnice bodu Souřadnice vektoru Střed úsečky Vzdálenost bodů Operace s vektory Přímka v rovině Polohové vztahy bodů a přímek v rovině Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině

Posloupnosti a finanční matematika, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
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	Poznatky o posloupnostech Aritmetická posloupnost Geometrická posloupnost Využití posloupností pro řešení úloh z praxe Finanční matematika

Kombinatorika, 13 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací počítá s faktoriály a kombinačními čísly užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích	Faktoriál Variace, permutace a kombinace bez opakování Variace s opakováním Počítání s faktoriály a kombinačními čísly

Pravděpodobnost v praktických úlohách, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů určí pravděpodobnost náhodného jevu	Množina výsledků náhodného pokusu, nezávislost jevů Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu

Statistika v praktických úlohách, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku sestaví tabulku četností graficky znázorní rozdělení četností určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech	Statistický soubor a jeho charakteristika Charakteristiky polohy Charakteristiky variability Statistická data v grafech a tabulkách

5.4. Estetické vzdělávání

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Proto je estetické vzdělávání součástí předmětu Český jazyk a literatura

5.4.1. Literární výchova

Vyučovací předmět Literární výchova významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.

Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uplatňovat ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápat umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápat význam umění pro člověka;
- správně formulovat a vyjadřovat své názory;
- přistupovat s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;

- získat přehled o kulturním dění;
- uvědomovat si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade na:

- kultivovaný jazykový projev a vhodnou interpretaci textu;
- pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- srozumitelné a souvislé formulování svých myšlenek v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- respektování jiných lidí a kultur;
- podporovat kulturní hodnoty.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, referáty žáků k dané problematice, samostatná práce.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (vyprávění, rozhovor), slovního projevu (výklad, vysvětlení, diskuze), práce s odborným textem (vyhledávání informací) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Literatura jako druh umění, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozezná umělecký text od neuměleckého	Základy literární vědy, literární druhy a žánry Ústní lidová slovesnost

Antická literatura, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Literatura starého Řecka a Říma Řecká literatura Starořecké divadlo Římská literatura

Středověká literatura, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Literatura středověku – úvod Počátky našeho písemnictví – Velká Morava, Český stát Sociální satira 14. století, Husovi předchůdci Jan Hus, husitská literatura a památky tohoto období

Renesance a humanizmus, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi text interpretuje a debatuje o něm vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	Renesance, humanizmus, malířství, sochařství Italská renesance, francouzská renesance W. Shakespeare Španělská renesance Český humanizmus

Literatura baroka, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Baroko – charakteristika, představitelé J. A. Komenský

Klasicizmus, osvícenství, 1 hodina

výsledky vzdělávání	*učivo*
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	Definice pojmů Moliere, Voltaire

Literatura preromantizmu a romantizmu, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Předpoklady a příčiny národního obrození, jeho představitelé Český romantizmus – K. H. Mácha K. J. Erben, J. K. Tyl Anglický, francouzský a ruský romantizmus

Český realizmus 19. století, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	B. Němcová, K. H. Borovský Májovci - program, představitelé (J. Neruda a další představitelé májovců) Ruchovci, lumírovci - program, představitelé S. Čech, J. Vrchlický

Kritický realizmus, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	Český kritický realizmus – rozdělení, představitelé Historická próza – A. Jirásek Venkovská próza, kritickorealistické drama Světový kritický realizmus – anglický, francouzský, ruský

Literatura přelomu 19. a 20. století, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
text interpretuje a debatuje o něm zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	Nové umělecké směry konce 19. století Prokletí básníci Česká literární moderna Generace anarchistických buřičů J. Hašek, P. Bezruč

Literatura počátku 20. století, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	Umělecké směry počátku 20. století Proletářská poezie – J. Wolker V. Nezval, J. Seifert

2. ročník, 1 + 1 h týdně, povinný

Česká literatura I. poloviny 20. století, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Tematické rozdělení české meziválečné prózy Představitelé – I. Olbracht, M. Majerová, M. Pujmanová, J. Havlíček, J. Glazarová, V. Vančura, E. Bass, K. Poláček Avantgardní divadla K. Čapek

Světová literatura 1. poloviny 20. století, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
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	Meziválečná světová literatura americká (Hemingway, Steinbeck, Faulkner, Fitzgerald), německá (Remarque, bratři Mannové, Brecht, Feuchtwanger), francouzská a anglická Četba a interpretace literárního textu Vývoj detektivky a dobrodružné literatury Doyle, Christie, Chandler, Simenon, London, Stevenson… Představitelé sci-fi literatury

Obraz 2. světové války v literatuře, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	Česká literatura a 2. světová válka – Drda, Otčenášek, Fuks, Frýd… Světová literatura o 2. světové válce – Šolochov, Heller, Styron, Seghersová…

Kultura a kulturní instituce v ČR, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
samostatně vyhledává informace v této oblasti porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území orientuje se v nabídce kulturních institucí popíše vhodné společenské chování v dané situaci	Kulturní instituce v regionu i v ČR Principy a normy kulturního chování Společenské chování v daných situacích Kultura bydlení a odívání Lidové umění a užitá tvorba Funkce reklamy a propagačních prostředků Ochrana a využívání kulturních hodnot

Česká literatura po roce 1945 do 1968, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Budovatelský román (Pluhař, Otčenášek, Svatopluk, V. Řezáč) Historický román (O. Neff, Kratochvíl, Kaplický) Literatura všedního dne (V. Páral, B. Hrabal)

Česká literatura po roce 1968, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 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	Samizdat, exilová a oficiální literatura O. Pavel, J. Švejda, V. Dušek, S. Rudolf, R. John Ženy spisovatelky J. Škvorecký, M. Kundera, P. Kohout, L. Vaculík, E. Kantůrková V. Havel - absurdní drama Představitelé v literatuře po 1989 – M. Viewegh Nejvýznamnější představitelé poezie po 1945

Světová literatura po roce 1945, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	Vývoj světové literatury po 1945 Angažovaná próza – existencializmus, neorealizmus A. Moravia Historická próza Beatnická generace Absurdní literatura + sci-fi, fantasy literatura

Příprava k maturitě, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
text interpretuje a debatuje o něm	Systemizace získaných poznatků z literatury Příprava k maturitní zkoušce

5.5. Vzdělávání pro zdraví

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy.

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která

ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

5.5.1. Tělesná výchova

Vyučovací předmět Tělesná výchova usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života;
- preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány;
- využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech a jiných aktivitách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla kultivovat žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade na:

- schopnost efektivně se učit, hodnotit pokrok v dosahování cílů a přijímat výsledky svého hodnocení;
- dovednost komunikovat a týmově spolupracovat;
- posuzovat reálně své fyzické i duševní možnosti.

Nejčastější formou výuky je metoda týmové práce.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení) a fixační metody (procvičování, praktické upevňování dovedností).

Převládajícím způsobem hodnocení je praktické zkoušení.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Teoretické poznatky, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
zdůvodní význam zdravého životního stylu popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	Hygiena a bezpečnost v TV, organizační řád, cvičební úbor a obuv Stavba a funkce lidského organizmu, význam pohybových aktivit pro zdraví a životní První pomoc při úrazech v TV a jejich prevence Chování při mimořádných událostech Správná životospráva

Atletika, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organizmu jako celku	Běh - 60, 100, 200, 400, 800 a 1 500 m, atletická abeceda, technika běhu, nízký start, povely, měření Skok daleký - technika skoku do dálky, odrazová průprava Běžecká průprava - stupňovaný běh, doskoková průprava, měření Hod granátem - technika hodu, měření Štafety - nácvik a technika předávky

Pohybové hry, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Odbíjená, kopaná, florbal, košíková - herní činnost jednotlivce, ve dvojicích, postavení hráčů, technika a taktika hry, pravidla, hra Drobné pohybové hry – ringo, soft tenis, freesbee, vybíjená

Gymnastika, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	Akrobacie – kotoul vpřed, vzad, stoj na lopatkách, na hlavě, na rukou, přemet stranou Hrazda – výmyk, podmety, přešvihy, toče Přeskok – odrazová a doskoková průprava, roznožka, kotoul přes bednu Kruhy – silová cvičení, houpání ve visu Trampolínka – přímý výskok, se skrčením dolních končetin, s roznožením a jiné obměny Pilates posilovací cvičení a šplh

Úpoly, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Základy sebeobrany, pády

	Testy zdatnosti – silový čtyřboj

Plavání, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Adaptace na vodní prostředí Jeden plavecký způsob, správné dýchání, technika zvoleného plaveckého způsobu, 100 m volný způsob

Tělesná cvičení, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organizmu jako celku	Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační cvičení

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Teoretické poznatky, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
poskytuje první pomoc sobě i jiným kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví	Organizační řád, kritéria hodnocení Rizikové faktory poškozující zdraví, prevence úrazů a nemocí Zdravé životní prostředí a životospráva

Atletika, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže	Běh rychlý 100, 200 a, 400 m, vytrvalý 1 500 a 3 000 m, štafety 4 x 100 m, měření Skok daleký, měření Vrh koulí, měření Testování tělesné zdatnosti Kontraindikované tělesné aktivity

Pohybové hry, 14 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci komunikuje při pohybových činnostech spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje	Odbíjená, plážový volejbal, kopaná, sálová kopaná, košíková, streetbal, házená, nohejbal, florbal – pravidla a hra Drobné hry – ringo, soft tenis, freesbee Rychlost, vytrvalost, síla a ohebnost Sociální soudržnost

Gymnastika, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Akrobacie – kotoul vpřed, vzad, stoj na lopatkách, na hlavě, stoj na rukou a přemet stranou

sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci	Hrazda – výmyk, toč vzad a seskok podmetem Roznožka přes kozu, skrčka přes švédskou bednu

Úpoly, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací	Silový víceboj Základy sebeobrany

Plavání, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	100 m jedním plaveckým způsobem Druhý plavecký způsob – ukázka Záchrana tonoucího

Tělesná cvičení, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Pohybové aktivity prospěšné zdravému tělesnému vývoji Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení Kompenzace psychické i fyzické zátěže

5.6. Ekonomické vzdělávání

Cílem ekonomického vzdělávání je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, upevňovat jejich právní vědomí a vést je k hospodárnému jednání a chování a ke schopnosti aplikace zásad řízení pracovních činností, zejména na nižších stupních řízení.

Ekonomické vzdělání má žákům poskytnout základní odborné znalosti v oblasti ekonomiky. Žáci se naučí orientovat v ekonomických souvislostech a osvojí si ekonomický způsob myšlení.

Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

5.6.1. Ekonomika

Vyučovací předmět Ekonomika poskytuje žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování.

Součástí přípravy je také seznámení se základními právními pojmy a předpisy rozhodnými pro ekonomické a řídící činnosti ve firmách – hlavní činnosti podniku, zásobování, personální činnosti a odbyt.

Žáci jsou rovněž připravováni na možnost samostatného podnikání. Získají poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele. Získávají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- osvojit si základní ekonomické pojmy, porozumět jim a umět je správně používat;
- orientovat se v ekonomických souvislostech;
- získat základní znalosti o hospodaření podniku;
- osvojit si ekonomický způsob myšlení.

Z hlediska klíčových a odborných kompetencí se důraz klade na

- plánování a posuzování své činnosti s ohledem na možné náklady, výnosy a zisk;
- porozumění pracovním a podnikatelským aktivitám;
- schopnost řešit své ekonomické záležitosti.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, metoda týmové práce, samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, didaktické testy.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Podnikání, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
orientuje se v právních formách podnikání a charakterizuje jejich základní znaky objasní základní povinnosti podnikatele vůči státu zpracuje podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet charakterizuje etický přístup k podnikání	Základní pojmy v oblasti podnikání Formy podniků podle vlastnictví Vznik a zánik podniku, povinnosti podnikatele Podnikatelský záměr Etika v podnikání

Hlavní činnosti podniku, 36 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
na příkladech charakterizuje obsah a průběh příslušné hlavní činnosti orientuje se v právní úpravě dodavatelsko-odběratelských vztahů popíše zásady hospodaření s dlouhodobým majetkem na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců vymezí základní oblasti péče o zaměstnance orientuje se v zákoníku práce	Činnosti podniku podle jeho zaměření Dodavatelsko-odběratelské vztahy (fakturace) Druhy zásob, plánování zásob Dlouhodobý majetek – pořízení Odpisy dlouhodobého majetku Vznik, zánik pracovního poměru Péče o pracovníky – pracovní doba, přestávky, dovolená Odměňování pracovníků

Hospodaření podniku, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
porovná princip hospodaření obchodního závodu a neziskové organizace na příkladech rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů vypočte podle kalkulačního vzorce celkové náklady a cenu výrobku vypočte a pojmenuje základní ukazatele efektivnosti a rentability a komentuje výsledky rozliší zdroje vlastní a cizí, krátkodobé a dlouhodobé	Náklady – členění, možnosti snižování, manažerské pojetí nákladů Výnosy – členění, možnosti zvyšování výnosů Výsledek hospodaření – formy a složky, rozdělení zisku, ztráta Úroveň hospodaření podniku Zdroje financování podniku

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Management, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí tři úrovně managementu popíše základní zásady řízení zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	Definice managementu Funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování

Marketing, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	Podstata marketingu Marketingové činnosti Produkt, cena, distribuce, propagace

Národní hospodářství, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
uvede příklady podniků ve strojírenství a dalších odvětvích národního hospodářství srovná úlohu velkých a malých obchodních firem v ekonomice státu porovná hodnoty ukazatelů produktu celkem a na l obyvatele vysvětlí vývoj, příčiny, druhy a důsledky nezaměstnanosti a úlohu státu vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům porovná obchodní a platební bilanci	Struktura národního hospodářství Vývoj národního hospodářství Subjekty ekonomiky a jejich úloha Činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství Hrubý domácí produkt, nezaměstnanost, inflace, platební bilance, obchodní bilance

Základní právní pojmy, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním, právem soukromým a veřejným rozlišuje právní předpisy podle právní síly vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání správně určí platnost, účinnost a působnost právních předpisů uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy	Právo, právní řád, právní síla právních předpisů Zákonnost a právní vědomí Právní normy jako součást soustavy společenských norem a jejich členění Právní předpisy – platnost a účinnost, působnost, novelizace Právní vztahy a právní skutečnosti Právní odvětví

Základy právní úpravy majetkoprávních vztahů, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
orientuje se v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka rozliší majetek manželů, který je součástí společného jmění manželů charakterizuje věcné břemeno, zástavní právo a zadržovací právo uvádí zásady dědění ze zákona i ze závěti rozlišuje odstranitelné a neodstranitelné vady a popíše průběh reklamace vyhledá smlouvy upravené v občanském zákoně a v zákoně o obchodních korporacích a u vybraných smluv uvede předmět smlouvy a účastníky	Občanské a obchodní právo Práva věcná a právo závazkové Vlastnictví, spoluvlastnictví, držba, věcná práva k cizím věcem Nabytí vlastnického práva smlouvou a děděním Závazkový právní vztah, odpovědnost za vady Pojmenované smlouvy – přehled

5.7. Odborné vzdělávání

Cílem odborného vzdělávání je poskytnout žákům potřebné poznatky a praktické dovednosti pro vykonávání této profese. Odborné učivo vyučovacích předmětů v oblasti odborného vzdělávání umožňuje získat vědomostní základ. Odborné teoretické znalosti jsou doplňovány obornými exkurzemi v průběhu studia.

Odborné vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- osvojit si přehled technologií používaných ve strojírenství, zejména možnosti a podmínky pro jejich využití a jejich vliv na životní prostředí;
- zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat s pomocí technické dokumentace stroje a zařízení;
- rozumět funkčním principům používaných strojů a zařízení, umět tato zařízení v případě poruchy diagnostikovat a odstranit příčinu poruchy;
- provádět základní druhy měření, volit optimální metodu měření a vyhodnotit naměřené hodnoty v souladu s požadavky na měření;
- rozumět údajům v technické dokumentaci a orientovat se v nich;
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb;
- chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i svých spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem;
- dodržovat příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady;
- používat osobní ochranné a pracovní prostředky dle platných předpisů pro jednotlivé činnosti;
- trvale se přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje strojírenství.

5.7.1. Technologie

Vyučovací předmět Technologie má za úkol rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady pro získání uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech, označování, použití a dalším zpracování, a tím vytvářet předpoklady pro správné technologické myšlení potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

Cílem předmětu Technologie je naučit žáky znát vlastnosti strojírenských materiálů a polotovarů důležitých pro jejich použití a zpracování.

Hlavní důraz je kladen na problematiku spojenou s dalším zpracováním materiálů a jejich použitím s ohledem na jejich vlastnosti a s přihlédnutím k požadavkům profilu absolventa a jeho budoucího uplatnění

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- charakterizovat vlastnosti používaných technických materiálů;
- zvolit vhodný materiál a navrhnout způsob jeho technologického zpracování;
- orientovat se v základech metalografie a tepelného zpracování kovů.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- přehled o používaných konstrukčních materiálech;
- vhodnou volbu technologie a strojně-technického vybavení;
- respektování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- usilování o nejvyšší kvalitu své práce.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka a samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (rozhovor), slovního projevu (výklad, vysvětlení, diskuze), práce s odborným textem (studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s obrazem, odborně technických činností) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí, didaktické testy.

1. ročník, 3 h týdně, povinný

Základy metalografie, 15 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	Metalografie, její význam a cíle Vnitřní stavba materiálu, vazba mezi atomy Rekrystalizace Fázové přeměny v kovech a slitinách Základní termodynamické pojmy Binární rovnovážné diagramy Rovnovážné diagramy Fe-Fe3C, Fe-C Fázové přeměny v ocelích
přesahy do	
Technická měření (2. ročník) Metalografické zkoušky	

Technické slitiny železa, 22 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje druhy a způsoby provedení dodatkových operací, navazujících na tepelné zpracování a způsoby kontroly výsledků tepelného či chemickotepelného zpracování navrhuje postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného či chemickotepelného zpracování strojních součástí, nástrojů, odlitků, svarků, kovací teploty výkovků apod. kontroluje výsledky tepelného či chemickotepelného zpracování	Rozdělení technických slitin železa, vlastnosti, použití Přísadové prvky Diagramy IRA, ARA Přeměny při popouštění Tepelné zpracování oceli (žíhání, kalení, popouštění, zušlechťování) Tepelné mechanické zpracování Zařízení pro tepelné zpracování

vypracovává popisy výrobních technologických operací, tepelného zpracování	Tepelné a chemicko-tepelné zpracování konstrukčních ocelí Tepelné zpracování litin Tepelné zpracování nástrojových ocelí Tepelné zpracování neželezných kovů

Neželezné kovy a slitiny, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod.	Měď, slitiny mědi Hliník, slitiny hliníku Ostatní používané kovy a slitiny

Prášková metalurgie, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
objasní principy práškové metalurgie a možnosti využití	Výroba a vlastnosti slinutých materiálů Slinuté karbidy, druhy a použití

Technické nekovové materiály, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry a zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci navrhuje technologii a podmínky svařování plastů	Plasty a pryže Termoplasty, reaktoplasty, elastomery, recyklace Polymerní kompozity Polotovary a výrobky z plastů Svařování plastů

Volba konstrukčních materiálů, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje	Strojírenské materiály Metodika volby konstrukčních materiálů Normy, volba materiálu, praktické cvičení

Slévárenství, 17 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí základní slévárenské postupy volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje;	Možnosti výroby polotovarů litím Slévárenská modelová zařízení Výroba forem a jader Zvláštní způsoby výroby odlitků Úprava a tepelné zpracování odlitků Vady odlitků

Svařování, pájení a lepení kovů, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje technologické postupy výroby jednoduchých svarků volí technologie a technologické podmínky svařování pro typické příklady svarků navrhuje postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného strojních součástí, nástrojů, svarků	Svařování, druhy, použití Svařitelnost Svařovací zařízení Tepelné dělení, pájení Lepení Pnutí, deformace

Měřidla, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb	Lícování, základní pojmy a rozdělení měřidel Přípravky

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Dělení materiálu, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje způsoby dělení předvýrobků stanovuje rozměry odděleného materiálu navrhuje umístění polotovarů plochých součástí (tzv. dělicí plány) na velkoplošných polotovarech určuje potřebné strojní zařízení popíše nekonvenční způsoby dělení materiálů vyjmenuje další způsoby dělení materiálů	Příprava a dělení materiálu Mechanické dělení Tepelné dělení Nekonvenční metody dělení materiálů Ostatní způsoby dělení materiálů

Strojní obrábění, 30 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů určuje pro jednotlivé operace velikost přídavků na další obrábění či zpracování vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky navrhuje pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek stanovuje technologické podmínky a parametry pro provádění jednotlivých operací	Teorie obrábění Řezná rychlost Řezný odpor Soustružení Vrtání Frézování Hoblování a obrážení Protahování a protlačování Broušení

Tváření, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
posuzuje možnosti výroby součástí tvářením navrhuje postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného strojních součástí, nástrojů, kovací teploty výkovků apod. navrhuje způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací navrhuje umístění polotovarů plochých součástí (tzv. dělicí plány) na velkoplošných polotovarech; vypracovává popisy výrobních technologických operací tváření stanovuje rozměry předvýrobků a polotovarů	Teorie tváření Hutní tváření Kování Objemové tváření, plošné tváření Tváření za tepla Kování zápustkové a volné Lisování Tváření za studena Ohýbání, ohraňování, zakružování, stáčení Výpočet rozměru tvářené součásti, přídavky Pevnostní výpočty při tváření

Stroje pro automatizaci výroby, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
volí pro jednotlivé operace strojní zařízení navrhuje koncepci operačních nástrojů	Stavebnicové stroje Výrobní linky Číslicově řízené stroje, centra Integrované výrobní úseky Opakování a prověrka znalostí

Provoz a údržba výrobních zařízení, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.) plány údržby, revizí a plánovaných oprav a tyto činnosti zabezpečuje	Organizace a péče o výrobní zařízení Technické zajištění péče o výrobní zařízení Technická diagnostika Stroj, člověk, životní a pracovní prostředí

Zpracování plastů, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje pro zpracování plastů použití strojů a zařízení, nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek charakterizuje a popíše výrobu polotovarů a součástí z plastů	Polotovary a výrobky z plastů Způsoby zpracování plastů na výrobky, recyklace Příprava polotovarů z plastů

Montáže, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin určuje potřebné montážní nářadí posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek	Požadavky na technologičnost montáže Montážní postupy Technologičnost konstrukce z hlediska montáže

stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod.	

Povrchové úpravy, 17 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatkové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí vypracovává popisy výrobních technologických operací povrchových úprav;	Koroze kovů a plastů Ochrana kovovými a nekovovými povlaky, další způsoby ochran Povrchové úpravy, příprava povrchu Anorganické povlaky a vrstvy, kovové povlaky, organické povlaky, nátěrové hmoty, nekovové povlaky a vrstvy Nanášení stříkáním, elektrostatické, máčením, natíráním, povlaky z plastů, nanášení prášků Ochrana životního a pracovního prostředí Stříkací boxy, automatizované technologie

5.7.2. Stroje a zařízení

Vyučovací předmět Stroje a zařízení má za úkol rozvíjet logické a tvůrčí technické myšlení žáků a dát jim nutný teoretický základ pro správné hodnocení a řešení konkrétních technických problémů přiměřené obtížnosti.

Získané znalosti umožní žákům pochopit přírodní zákony a využít je ve studiu navazujících odborných předmětů i v praktickém životě. Cílové vědomosti vedou k získání přehledu o základních strojích a zařízeních a jejich použití.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- charakterizovat základní stroje a zařízení a jejich použitelnost v praxi;
- zvolit odpovídající strojní vybavení pro požadovanou technologickou operaci.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- pochopení a činnost jednotlivých strojů a zařízení;
- vhodnou volbu strojně-technického vybavení pro zvolenou technologii;
- respektování předpisů týkajících se bezpečnosti.

Nejčastější formou výuky je frontální výuka.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení), práce s odborným textem (studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s obrazem, odborně technických činností) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování, exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Úvod do předmětu, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozdělí stroje do skupin dle různých kritérií vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	Přehled strojů, provoz, údržba, renovace Bezpečnostně technické požadavky na stroje

zdůvodní úlohu 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 se stroji a zařízeními (nástroji, pomůckami, práci na počítači, chemikáliemi apod.) na pracovišti a dbá na jejich dodržování uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	Bezpečnostně technické požadavky na technická zařízení Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Dopravní stroje a zařízení, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zná princip činnosti a rozlišuje stroje a zařízení pro manipulaci s břemeny a dopravu materiálů a osob uvede požadavky na zařízení pro dopravu materiálů a pro dopravu osob	Zdvihadla a jeřáby, parametry zdvihadel Výtahy, druhy výtahů, části Dopravníky, doprava sypkých a kusových materiálů Manipulační prostředky, paletizace, kontejnerizace Dopravní vozíky, vysokozdvižné vozíky Pneumatická a hydraulická doprava Silniční motorová vozidla, dělení, pohon, části vozidel, kinematika vozidel Kolejová vozidla, lodní doprava

Dopravní kapalin a plynů, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zná princip činnosti a rozlišuje stroje a zařízení pro dopravu kapalin a plynů rozdělí stroje pro dopravu plynů dle pracovní oblasti stanoví základní parametry zařazení pro dopravu kapalin a plynů	Objemová a kalová čerpadla Rotační kompresory a vývěvy Charakteristiky strojů pro dopravu kapalin a plynů

Pístové stroje, 16 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje základní druhy pístových pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, hlavní části, zná jejich účel, princip činnosti a způsoby využití	Rozdělení pístových strojů, výpočet, měrná energie, diagramy p-V Pístová čerpadla – druhy, jejich části, údržba Pístové kompresory a vývěvy, rozdělení, pracovní oběh, výpočet, uspořádání kompresorů, chlazení a mazání Pístové spalovací motory, rozdělení, teoretické a skutečné oběhy, paliva, příprava směsi, klepání, rozvody, zapalování Vznětové motory, vstřikovací zařízení a regulace, chlazení, mazání a údržba

Lopatkové stroje, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje základní druhy lopatkových pracovních strojů, zná jejich význam, druhy, princip činnosti a způsoby využití	Hydrodynamická lopatková čerpadla Ventilátory Turbodmychadla a turbokompresory Regulace pracovních strojů Vodní, parní a plynové turbíny Proudové motory

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Energetická zařízení, 14 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže popsat způsob výroby tepla a páry vyjmenuje paliva parních generátorů popíše způsoby čištění spalin zná rizika využití jaderné energie porovná jednotlivé způsoby výroby elektrické energie	Zařízení na výrobu páry Parní kotle s příslušenstvím, paliva, spalovací zařízení, tlakové nádoby Jaderná energetika Využití solární energie Obnovitelné zdroje elektrické energie

Obráběcí stroje, 14 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje obráběcí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání volí pro jednotlivé operace strojní zařízení určuje potřebné strojní zařízení stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů volí pro jednotlivé operace potřebné komunální nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky navrhuje pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek určuje pro jednotlivé operace velikost přídavků na další obrábění či zpracování stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací popíše nekonvenční způsoby obrábění	Obráběcí stroje, pily na kov, soustruhy, frézky, vrtačky, obrážečky, hoblovky, vyvrtávačky, protahovačky, protlačovačky Brusky na kulato, na plocho, speciální a nástrojové Stroje na výrobu ozubení Stroje na dokončovací operace Nekonvenční způsoby obrábění Výpočet řezné rychlosti

Tvářecí stroje, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje tvářecí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání posuzuje možnosti výroby součástí tvářením	Druhy tvářecích strojů Lisy vřetenové, výstředníkové, kolenové, hydraulické, buchary, ohraňovací lisy

navrhuje způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací navrhuje koncepci operačních nástrojů	Zakružovačky, stáčečky, ohýbačky Výpočet tvářecí síly Plastikářské stroje

Výrobní linky, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
orientuje se v problematice výrobních linek pro strojírenské technologie, obslužných procesů (doprava, manipulace atd.) včetně robotizace a automatizace	Jednoúčelové stroje a linky, linka na obrábění, na tváření, Dopravní a manipulační zařízení, dopravníky a zdvihadla ve výrobních linkách Kontejnerizace a paletizace ve výrobních linkách Průmyslové roboty a manipulátory Svářecí linka s roboty a manipulátory

Další technická zařízení, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozlišuje zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání	Průmyslové pece, druhy, užití Vysoká pec, kuplovna, Siemens-Martinská pec, elektrické pece Souproudý a protiproudý výměník tepla, výpočet výměníku tepla Destilační a rektifikační kolony

Technická úprava prostředí, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
orientuje se v problematice úpravy prostředí posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry	Vytápění, větrání a klimatizace, průmyslové sušení, strojní chlazení Rozvody energií, vodovody a kanalizace Ochrana životního prostředí, čistírny odpadních vod
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí: principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí	

5.7.3. Technologie montáží a oprav

Cílem vyučovacího předmětu Technologie montáží a oprav je dát žákům přehled o diagnostických zařízeních a o využití těchto zařízení v praxi a o pracovních postupech užívaných při montážích, demontážích a opravách strojů, zařízení a jejich částí.

Úkolem předmětu Technologie montáží a oprav je naučit žáky volit vhodná diagnostická zařízení a účelně je používat při diagnostice, znát technologie, zásady a pracovní postupy oprav strojů a zařízení a jejich částí.

Žáci se seznámí s jednotlivými druhy diagnostických zařízení a s podmínkami, které musí být dodrženy při jejich používání. Naučí se vyhodnocovat technický stav zařízení z výsledků diagnostických měření porovnáním s právními a technickými normami.

Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou neoddělitelnou součástí vyučovacího předmětu Technologie montáží a oprav, zejména v souvislosti s technologickými postupy a činnostmi vyskytujícími se při provádění oprav.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- orientovat se v technické a technologické dokumentaci;
- zvolit vhodnou diagnostickou metodu;
- vyhodnotit technický stav zařízení na základě provedených diagnostických měření a stanovit postup demontáže, montáže a opravy.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- řízení a organizování údržby strojů a zařízení;
- volbu vhodných diagnostických metod při opravách a údržbě strojů a zařízení;
- použití vhodných materiálů a postupů s cílem dosažení co nejvyšší kvality oprav;
- výběr vhodných postupů oprav s ohledem na možné náklady, výnosy a zisk.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka a referáty žáků k dané problematice.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projevu (výklad, popis), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s obrazem, odborně technických činností) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, didaktické testy.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Technická dokumentace, 28 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
chápe význam, funkci a způsoby používání technické dokumentace	Nutnost tvorby technické dokumentace Dokumentace technická a technologická, technické výkresy, technologické postupy, normy

Jakost, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí pojmy totální kontrola a statistická kontrola jakosti, popíše jejich principy a použití používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků uvede rámcové uplatnění norem ISO v oblasti kvality strojírenské výroby popíše možnou aplikaci zásad řízení jakosti na příkladech strojírenských výrobků	Definice jakosti Vývoj péče o jakost Standardizace Kontrola jakosti výroby Řízení a certifikace jakosti Aktuální normy Licence kvality

Normalizace, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO	Normalizace v technickém kreslení Označování materiálů dle ČSN EN a ČSN ISO Normalizované strojní součásti dle ČSN EN a ČSN ISO

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Údržba a opravy strojů a zařízení, 11 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
volí pro jednotlivé operace potřebné komunální nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky; stanovuje technologické postupy montáže a oprav jednodušších strojních podskupin či skupin; uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;	Údržba a opravy strojního zařízení Hmotný a investiční majetek, třídění a kategorie, plánování oprav, běžná údržba Roční a měsíční plán oprav Opravy běžné, celkové a generální Prohlídky strojů Opravy z nutnosti Stanovení opravářského cyklu, druhy cyklů Stanovení pracnosti oprav
přesahy do	
Technologie (2. ročník) Provoz a údržba výrobních zařízení	

Zásady demontáže a montáže, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin	Montáž v kusové a malosériové výrobě Montáž v hromadné výrobě Montážní procesy, příprava k montáži Hlavní druhy oprav a renovací

Montáž mechanizmů a jejich součástí, 31 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek určuje potřebné montážní nářadí poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	Montážní zařízení, přípravky a pomůcky Montáž a demontáž kluzných a valivých ložisek, údržba ložisek Montáž kol, řemenic a kladek, řetězových, třecích a ozubených převodů Spojky, pružiny Montáž klikového mechanizmu Výstředníky, vačky, kulisové mechanizmy Šroubové mechanizmy Vyvažování součástí statické a dynamické Vyvažování klik mechanismů

Provozuschopnost strojů a zařízení, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.) seznamy potřebných náhradních součástí či komponent, požadavky na druhy a množství energií a provozních hmot	Náhradní díly Druhy provozních hmot Energie pro provoz strojů

Základy automatizace, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
posuzuje využití prvků automatizace v praxi	Význam a využití automatizace v praxi Senzory a akční členy

5.7.4. Technická měření

Vyučovací předmět Technická měření je povinným předmětem ve vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. V rámci tohoto předmětu žák provádí technická měření a vyhodnocuje naměřené výsledky.

Žák získá přehled o měřicích pomůckách a přístrojích, jejich vlastnostech a použití, ovládá základní metody technického měření, má přehled o vlastnostech a způsobu použití měřicích přístrojů a v neposlední řadě si osvojí zásady bezpečnosti práce při technickém měření.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- prakticky aplikovat základní vědomosti o měřicích přístrojích a zařízeních používaných k měření;
- popsat metody měření jednotlivých veličin;
- osvojit si zručnost v používání měřicích přístrojů;
- dodržovat pravidla BOZP a PO.

Z hlediska klíčových a odborných kompetencí se důraz klade na

- vhodnou volbu měřicích přístrojů;
- správné vyhodnocení a interpretaci výsledků měření;
- provádění reálného odhadu výsledku měření, správné používání jednotek a jejich převody;
- respektování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, metoda týmové práce, samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (rozhovor), slovního projevu (výklad, popis, vysvětlení), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s obrazem, praktická měření) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné a didaktické testy.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Metrologie měřících jednotek, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření, využívá k těmto činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy	Bezpečnost práce, laboratorní řád Organizace práce v laboratořích Zásady zacházení s přístroji Teorie chyb, zpracování výsledků Měřící metody, metodika měření

Kalibrace, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
zdůvodní potřebu provádění kalibrace v praxi	Kalibrace mechanických a elektrických měřicích přístrojů Metody a pracoviště pro kalibraci Český metrologický ústav

Měření fyzikálních veličin, základní pojmy, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
měří teplotu, tlak, vlhkost aj. fyzikální veličiny	Způsoby měření základních fyzikálních a technických veličin, pomůcky a přístroje Měření teploty, definice, jednotky Teploměry dilatační, odporové, radiační, termočlánky, teploměry jiných principů Instalace teploměrů a jejich ověřování Měření tlaku a vlhkosti

Měření rozměrů, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji měří plochy, objemy, otáčky, rychlosti proudění, průtoky apod. uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb	Definice, jednotky, měřidla přímá a nepřímá Měřidla s převodem mechanickým, elektrickým a pneumatickým převodem Měřící stroje délkové Tangentové pravítko Měření svislé a vodorovné polohy Moderní metody měření (3D měření, CAQ) Komplexní měření strojních součástí a nástrojů

Měření jakosti povrchu součásti, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby jejich funkčních zkoušek apod. využívá k podpoře uvedených činností výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy	Kontrola jakosti výrobku, základní pojmy Způsoby měření a kontroly jakosti povrchu Měření rovinnosti, měření drsnosti povrchu Funkční zkoušky výrobků
přesahy do	
Technologie (1. ročník) Měřidla	

Zkoušení mechanických vlastností materiálů, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše postupy při provádění statických i dynamických zkoušek materiálů zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;	Statické zkoušky, tah, tlak, ohyb, střih, krut, zkušební vzorky Dynamické zkoušky, ohyb, zkoušky únavy. Wohlerova křivka Zkoušky tvrdosti. Brinell, Vickers, Rockwell Tenzometrie, fotoelasticimetrie

Technologické zkoušky, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjmenuje druhy technologických zkoušek, vysvětlí jejich provádění a metody vyhodnocení kontroluje výsledky tepelného či chemicko-tepelného zpracování	Zjišťování mechanických a technologických vlastností materiálů Technologické zkoušky, tvárnost, kalitelnost, svařitelnost, slévárenské, obrobitelnost, zkoušky opotřebení a koroze Vyhodnocení zkoušek

Zkoušky bez porušení materiálu, 11 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zná možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu	Zkoušky bez porušení materiálu a zkoušky provozních materiálů Odběr a příprava vzorků Metoda magnetická prášková, kapilární, prozařováním a s ultrazvukem

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Základní pojmy metalografie, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
Vysvětlí postup přípravy metalografických vzorků a zásady hodnocení	Zkoušky makroskopické a mikroskopické Odběr a příprava vzorků Hodnocení mikrostruktury

Metalografické zkoušky, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o základních metalografických zkouškách, způsobu jejich provádění a možnosti použití	Zkoušky makroskopické, fraktografie, makrovýbrusy Zkoušky mikroskopické, odběr a příprava vzorků, broušení a leštění vzorků, leptání mikrostruktury, mikroskopy Pozorování a hodnocení mikrostruktury

Kontrola strojních součástí, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků dokáže volit vhodnou měřicí metodu	Způsoby měření rozměrů, úhlů, tvarů, vzájemné polohy ploch a prvků Metody měření, měření závitů vnějších i vnitřních Měření a kontrola ozubených kol, tloušťky zubu, rozteče, boku zubu, házení Zkoušky záběru ozubení

Měření základních technických veličin, 21 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
měří plochy, objemy, otáčky, rychlosti proudění, průtoky apod.	Měření síly, siloměry a dynamometry, krouticího momentu, práce, výkonu, otáček a frekvence, ploch, objemů, rychlosti, průtoku

Zkoušky provozních materiálů, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže posoudit možnosti zkoušek provozních materiálů a rozhodnout o jejich použití	Zkoušky maziv – viskozita, hustota, bod vzplanutí a hoření Zkoušky paliv – měrné teplo a výhřevnost, Dieselův index

Ergonometrická měření, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o základech ergonomie, metodách měření a možnostech využití	Vlastnosti člověka a parametry strojů, rozměry, ovladače, pracovní podmínky, osvětlení, hluk, klima Metody měření v ergonometrii

5.7.5. Automobily

Cílem vyučovacího předmětu Automobily je seznámit žáky se základním konstrukčním provedením silničních vozidel

Úkolem vyučovacího předmětu Automobily je naučit žáky znát konstrukci, konstrukční prvky a agregáty silničních motorových vozidel, popř. možnosti konstrukčních úprav jednotlivých typů silničních vozidel s přihlédnutím k jejich bezpečnosti, hospodárnosti provozu a modernizaci.

Žáci získají přehled o vlivech a parametrech, které ovlivňují bezpečnost a hospodárnost provozu.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- charakterizovat směry vývoje konstrukce automobilů a jejich jednotlivých konstrukčních částí;
- popsat konstrukci a funkci jednotlivých konstrukčních prvků a celků automobilů;
- vysvětlit vliv konstrukce dílů na bezpečnost provozu vozidla.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- vysvětlení konstrukčního provedení jednotlivých vozidel a jejich agregátů;
- pochopení účelu a použití silničních vozidel;
- pochopení vlivu konstrukce silničních vozidel na bezpečnost provozu.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka a referáty žáků k dané problematice.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projevu (výklad, popis), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s obrazem) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, didaktické testy.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Karoserie, 32 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí účel, fyzikální princip, druhy, části, činnost hlavních konstrukčních skupin dopravních prostředků, výhody a nevýhody jednotlivých provedení a jejich užití je schopen popsat druhy karoserií a jejich bezpečnostní prvky	Hlavní části automobilu Rámy, odpružení, Hydractive, tlumiče a stabilizátory Nápravy, kola a pneumatiky, brzdy, ABS, ASR, GMA1, ABO5, EMS Řízení, posilovače, Lucas EPAS, NSK EPS Spojky, EKM, EKS, Saab Sensonic, Převodovky, BMW SMG, Opel, RavigneauxX, hřídele, rozvodovky, ASD, ATTS

Motory, 34 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže vysvětlit účel a rozdělení spalovacích motorů dokáže se orientovat ve výpočtech motoru, p-V diagramech a rychlostních charakteristikách je schopen popsat konstrukci a činnost jednotlivých motorů	Motory, základní pojmy, druhy Zážehové motory, indikátorový a kruhový diagram, části motorů Vznětové motory čtyřdobé, dvoudobé Zvláštní konstrukce motorů Mazání, účel, druhy, tlakové mazání Chlazení, účel, druhy

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Palivová soustava zážehových motorů s karburátorem, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže popsat palivovou soustavu zážehového motoru a vysvětlit její funkci	Význam palivové soustavy, čerpadla paliva, čističe vzduchu, karburátory, Pierburg 2 BE Palivová nádrž, palivové potrubí

Palivová soustava zážehových motorů vstřikovacích, 27 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže popsat palivovou soustavu zážehového motoru s nepřímým vstřikováním paliva a vysvětlit její funkci	Bosch K Jetronic, L Jetronic, Mono Jetronic, Mono Motronic, Motronic M 3.8.2. (Octavia)

Palivová soustava vznětových motorů, 23 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
dokáže popsat palivovou soustavu vznětového motoru a vysvětlit její funkci	Soustava s klasickým vstřikovacím čerpadlem, s rotačním vstřikovacím čerpadlem Vstřikování Common Rail

5.7.6. Technická diagnostika

Cílem vyučovacího předmětu Opravárenství a diagnostika je poskytnout žákům přehled o diagnostických zařízeních a o využití těchto zařízení v autoopravárenství a o pracovních postupech užívaných při opravách vozidel, jejich agregátů a částí.

Úkolem vyučovacího předmětu Opravárenství a diagnostika je naučit žáky volit vhodná diagnostická zařízení a účelně je používat při diagnostice motorových vozidel, znát technologie, zásady a pracovní postupy oprav silničních motorových vozidel a jejich agregátů.

Žáci se seznámí s jednotlivými druhy diagnostických zařízení a s podmínkami, které musí být dodrženy při jejich používání. Žáci se naučí z výsledků diagnostických měření porovnáním s právními a technickými předpisy vyhodnocovat technický stav vozidla.

Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou neoddělitelnou součástí vyučovacího předmětu Opravárenství a diagnostika, zejména v souvislosti s technologickými postupy a činnostmi vyskytujícími se při provádění oprav vozidel.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- popsat funkci a použití jednotlivých diagnostických přístrojů;
- zvolit vhodnou diagnostickou metodu;
- vyhodnotit technický stav vozidla na základě provedených diagnostických měření a stanovit postup opravy.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- řízení a organizování údržby vozidel;
- volbu vhodných diagnostických metod, nářadí a nástrojů při opravách a údržbě vozidel;
- použití vhodných materiálů a postupů s cílem dosažení co nejvyšší kvality oprav;
- výběr vhodných postupů oprav s ohledem na možné náklady, výnosy a zisk;
- spoluzodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka a referáty žáků k dané problematice.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projevu (výklad, popis), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (práce s obrazem, odborně technických činností) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, didaktické testy.

1. ročník, 0 + 2 h týdně, povinný

Diagnostika a prognóza, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
uvede pravidla při dodržování PO uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními (nástroji, pomůckami, práci na počítači, chemikáliemi apod.) na pracovišti a dbá na jejich dodržování	Základní pojmy, názvosloví Bezpečnostní předpisy Požární ochrana Ochrana zdraví při práci

Spolehlivost provozu strojů a zařízení, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
definuje základní pojmy z oblasti spolehlivosti a diagnostiky popíše pracovní postupy při opravách a ošetřování rozumí příčinám vzniku koroze, dokáže navrhnout postupy pro její prevenci a odstraňování následků	Definice spolehlivosti, názvosloví Životnost strojních zařízení Bezporuchovost strojních zařízení Opravárenské činnosti Metodika ošetřování strojních zařízení Metodika oprav Pracovní postupy při opravách a ošetřování Defekty funkčních ploch, příčiny a odstranění Koroze, trhliny, lomy, deformace

Metody diagnostiky, 24 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje způsoby měření teploty, tlaku, otáček, výkonu aj. fyzikální veličiny zná možnosti použití jednotlivých diagnostických měření uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření; využívá k těmto činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy	Měření fyzikálních veličin Charakterizování technického stavu Diagnostické signály, jejich měření a vyhodnocování Měření výkonu a točivého momentu Měření spotřeby paliva Měření otáček Měření teploty Měření provozních tlaků Archivace a využití výsledků diagnostických měření Ukázky praktických diagnostických měření

Diagnostika závad, údržba a opravy, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje postupy a technologické podmínky k provedení diagnostických úkonů navrhuje diagnostická zařízení k provedení diagnostiky dokáže diagnostikovat závady strojních součástí, podskupin a skupin v rámci vyučovaného oboru rozumí funkci kinematických i tekutinových mechanizmů dokáže zhodnotit negativní dopady hluku a vibrací na životní prostředí	Typické závady součástek a částí strojních zařízení a jejich opravy Čepy a hřídele Potrubí a armatury Převody a převodovky Spojky a brzdy Kinematické mechanizmy Tekutinové mechanizmy Rámy a základy strojů Chvění a hluk – měření a vyhodnocování, dopady na zdraví a životní prostředí

Náhradní díly a materiály pro údržbu a opravy, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.) seznamy potřebných náhradních součástí, komponent a provozních hmot	Náhradní díly, životnost Stanovení potřeby náhradních dílů, normativy Skladování náhradních dílů Renovace Technická dokumentace, katalogy, typizace, unifikace, normalizace

2. ročník, 0 + 2 h týdně, povinný

Diagnostika pístových spalovacích motorů, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje postupy a technologické podmínky k provedení diagnostických úkonů navrhuje diagnostická zařízení k provedení diagnostiky popíše postupy při diagnostice zážehových motorů popíše postupy při diagnostice vznětových motorů	Diagnostika mechanických částí motorů Těsnost spalovacího prostoru Hluk a vibrace Diagnostika zážehových motorů – diagnostika zapalování a vstřikování Diagnostika vznětových motorů – diagnostik vstřikování Měření emisí, používané metody a přístroje Diagnostika mazání a chlazení Diagnostika přeplňování

Diagnostika příslušenství, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje postupy a technologické podmínky k provedení diagnostických úkonů příslušenství navrhuje diagnostická zařízení k provedení diagnostiky příslušenství popíše činnost jednotlivých typů příslušenství	Spouštěč – subjektivní a objektivní diagnostika Zdrojová soustava – diagnostika akumulátoru, alternátoru Diagnostika osvětlení vozidla Diagnostika vytápění a klimatizace Diagnostika systémů komfortní elektroniky a palubních přístrojů

Palubní diagnostika, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
navrhuje postupy a technologické podmínky k provedení úkonů palubní diagnostiky navrhuje diagnostická zařízení k provedení palubní diagnostiky dokáže pracovat s aktuálně používaným diagnostickým softwarem	Standardy palubní diagnostiky OBD I, OBD II Základní funkce OBD II/EOBD Chybové kódy Komunikace

	Diagnostické rozhraní, diagnostické přístroje

Mazání, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje jednotlivé typy tření a mazání určuje vhodnost použití tribotechnické metody pro hodnocení kvality maziv charakterizuje fyzikální vlastnosti maziv ve vztahu k jejich použití, vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.) plány mazání navrhuje použití vhodných maziv pro nejrůznější účely orientuje se v klasifikaci maziv dokáže zohlednit hygienické, požární, bezpečnostní a ekologické aspekty při práci s mazivy	Teorie tření, tření suché, polosuché a kapalinné Maziva, jejich druhy, vlastnosti a použitelnost Mazací techniky, jejich charakteristika a použití Mazání ztrátové, tlakové oběžné, rozstřikem, broděním Tribotechnické metody, vyhodnocování kvality maziv Fyzikální vlastnosti maziv a jejich zjišťování – bod vzplanutí, bod skápnutí Hospodaření s mazivy, bezpečnostní a požární předpisy, ekologické aspekty

Zkoušení motorových vozidel, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje sled úkonů při provádění diagnostických zkoušek motorových vozidel navrhuje pro jednotlivé diagnostické zkoušky potřebná zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další pomůcky vyhodnocuje výsledky měření s využitím prostředků výpočetní techniky	Silniční a laboratorní zkoušky Měření rychlosti jízdy a ujeté vzdálenosti, měření akcelerace a účinnosti brzd, měření spotřeby paliva, měření hlučnosti, zkoušky jízdní stability

Legislativa v oboru, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
orientuje se v zákonech, vyhláškách, normách a předpisech dokáže stanovit požadavky pro STK	Zákony, vyhlášky, normy Technická způsobilost provozu strojů a vozidel STK, homologace

5.7.7. Vodoinstalace

Cílem vyučovacího předmětu Vodoinstalace je poskytnout žákům základní znalosti o kanalizačních přípojkách, rozvodech domovní kanalizace, zdravotně technických zařízeních obytných budov, vodovodních přípojkách a vnitřních rozvodech vody. Součástí učiva jsou i prováděné zkoušky uvedených rozvodů, údržba a opravy rozvodů a zařízení. Učivo je doplněno o přehled nových konstrukčních materiálů pro vodoinstalace a jejich použití.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vyjmenovat a vysvětlit vlastnosti vody, metody jejího získávání, úpravy, skladování a distribuce a principy hospodaření s vodou;
- nakreslit a popsat jednotlivé části a provedení vodovodní přípojky včetně vnitřních rozvodů vody;
- popsat systémy pro ohřev vody, jednotlivé způsoby ohřevu, údržbu rozvodů teplé vody a měření spotřeby;

- nakreslit a vysvětlit zapojení armatur na potrubí před tlakovým ohřívačem vody;
- vypočítat množství ohřáté vody;
- popsat jednotlivé části a provedení kanalizační přípojky;
- vysvětlit pojem dilatace a provádět základní výpočty.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- správnou volbu pracovních postupů a technologií při montáži domovních trubních rozvodů;
- zjištění druhu poškození a správné provedení oprav trubních rozvodů;
- úsilí pro používání moderních materiálů a technologií;
- úsilí o nejvyšší kvalitu své práce.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka a samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky. Při výuce je využívána odborná učebna zdravotechniky.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (vyprávění, rozhovor) slovního projevu (výklad, popis, přednáška), práce s odborným textem (vyhledávání informací), nácviku dovedností (práce s obrazem, odborně technických a pracovních činností) a fixační metody (ústní a písemné opakování, praktické upevňování dovedností a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Rozvody vody, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje druhy vod a jejich základní vlastnosti charakterizuje jednotlivé zdroje vod používá správné názvosloví popíše druhy soustav a jejich základní části charakterizuje a objasní význam jednotlivých druhů vodojemů zdůvodní význam a způsoby úpravy vody objasní význam vodovodní přípojky, požadavky na její provádění a způsoby napojení na uliční řad	Městský rozvod vody Druhy vod, vlastnosti, zdroje Druhy soustav, základní části Druhy vodojemů Vodárna, úprava vody Vodovodní přípojka Normy ve vodárenství

Rozvod kanalizace, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje stokové soustavy a její části charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění	Městský rozvod kanalizace, způsoby odkanalizování, druhy soustav Druhy a materiály stokových sítí, objekty na stokové síti Kanalizační přípojka, bezvýkopové technologie, varianty napojení objektu Revizní šachty

Trubní rozvody, 9 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
zná jednotlivé druhy a používaný materiál na trouby a tvarovky, orientuje se v základním názvosloví	Základní pojmy trubních rozvodů, spoje na potrubí, druhy a materiál trub a tvarovek

objasní význam správného značení potrubí charakterizuje princip provádění jednotlivých spojů	Světlosti potrubí, tlakové řady, označení potrubí Výhody a nevýhody jednotlivých trubních materiálů, jejich použití Požadavky na spoje potrubí, rozebíratelné a nerozebíratelné spoje, základní druhy spojů potrubí Rozlišení trubek KG a HT

Upevňování potrubí, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí význam upevnění potrubí, vyjmenuje upevňovací prvky potrubí vysvětlí pojem dilatace, provádí jednoduché výpočty popíše způsoby kompenzace potrubí a použití kompenzátorů	Možnosti upevnění potrubí vodorovného a svislého, upevňovací prvky potrubí Význam a druhy dilatací Způsoby kompenzace potrubí, druhy kompenzátorů Pevný bod, kluzné uložení

Izolace potrubí, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o materiálech na tepelné izolace a hydroizolace potrubí objasní příčiny hluku v potrubí má přehled o způsobech ochrany před hlukem v potrubí	Izolace potrubí a ochrana proti hluku v potrubí Materiálové provedení hydroizolací a tepelných izolací Příčiny hluku v potrubí Pěněný polyetylen

Odpadní vody, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění charakterizuje základní způsoby čištění odpadních vod	Druhy odpadních vod, jejich složení Základní způsoby čištění odpadních vod, městské a domovní čistírny Černé a šedé odpadní vody Exkurze v čistírně odpadních vod
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí: šetrný přístup k životnímu prostředí	

Splašková kanalizace, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje stokové soustavy a její části popíše základní části a uspořádání vnitřní kanalizace provede jednoduché návrhy a výpočty rozvodů vysvětlí princip funkce a možnosti použití zápachových uzávěrek popíše postup zkoušky vnitřní kanalizace	Vnitřní kanalizace splašková, její uspořádání, základní části, materiály a vedení svodného, odpadního a připojovacího potrubí Návrhy a výpočty kanalizačních rozvodů Větrací (ventilační) potrubí Zápachové uzávěrky a přepady, podlahové a domovní vpusti, lapače a odlučovače látek, ochrana proti zpětnému proudění vody Zkoušení vnitřní kanalizace

Zdravotechnika, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o jednotlivých instalačních systémech vyjmenuje hlavní zařizovací předměty pro jednotlivé hygienické místnosti a zná pravidla pro jejich umístění a montáž	Přehled a rozdělení zdravotně technických instalačních systémů (trubní, předstěnové, odtokové) Požadavky na zařizovací předměty, záchodové mísy a splachovací zařízení, záchodová pisoárová sestava

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Zdravotechnika, 12 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí možné úpravy hygienických místností pro bezbariérový provoz charakterizuje význam prefabrikace a uvede možnosti použití v rozvodech	Koupelnové sestavy (umyvadlová, vanová, bidetová, sprchová) a relaxační systémy Kuchyňské sestavy (dřezová, výlevková), myčky a mycí centra Zařizovací předměty pro prádelny Zařizovací předměty pro bezbariérové sanitární prostory Prefabrikace zdravotně technických instalací

Vlastnosti a doprava vody, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje jednotlivé vlastnosti vody vysvětlí způsoby jímání vody a popíše druhy studní charakterizuje rozdělení vodovodů a popíše jejich druhy vysvětlí akumulaci vody	Složení vody, její vlastnosti fyzikální, chemické a biologické Jímání a úprava vody Voda podzemní a povrchová Vodovod samotížný a tlakový Akumulace ve vodojemech
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí: postavení člověka v přírodě a vzájemné ovlivňování	

Vodovodní přípojka, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí podmínky zřízení přípojky popíše způsob zřízení přípojky popíše jednotlivé části vodoměrů a principy měření vyjmenuje druhy vodoměrů, vysvětlí jejich funkci a pravidla pro umístění měřidel	Materiály vodovodních přípojek Způsoby napojení potrubí Význam měření spotřeby vody, umístění a montáž měřidel Skladba vodoměrné soustavy, druhy vodoměrů Dálkový odečet spotřeby vody Vodoměrová šachta

Vnitřní vodovod, 19 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše základní části rozvodu, charakterizuje používané materiály vysvětlí konstrukci jednotlivých armatur a jejich použití popíše postup zkoušky vnitřního rozvodu vyjmenuje druhy čerpadel a vysvětlí jejich princip činnosti charakterizuje význam a použití domovní vodárny a tlakové stanice a jejich napojení na vnitřní rozvod	Druhy rozvodů, vedení potrubí, zásobování vodou ve výškových budovách Materiály trub a tvarovek, druhy armatur Ochrana proti teplu, hluku a proti vnikání nečisté vody Zkouška vnitřního vodovodu, jeho provoz, údržba, opravy Charakteristika čerpadel, domovní vodárny a tlakové stanice, možnosti napojení na vnitřní vodovod, čerpání z hlubokých studní

Příprava teplé vody, 19 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody popíše systémy ohřevu vody a možnosti použití, charakterizuje jednotlivé druhy ohřívačů popíše způsob montáže a demontáže ohřívačů a provede výpočet zásobníků teplé vody vyjmenuje druhy materiálů a armatur pro rozvod teplé vody	Způsoby přípravy teplé vody Druhy ohřívačů vody, montáž a demontáž ohřívačů Výpočet zásobníku teplé vody Ústřední ohřev teplé vody, rozvody teplé vody, cirkulační potrubí, materiály trub a armatur pro rozvod teplé vody Měření spotřeby teplé vody Provoz a údržba rozvodů teplé vody (zamrzání a rozmrazování)

5.7.8. Vytápění

Cílem vyučovacího předmětu Vytápění je osvojení základních vědomostí o technologiích montáže, údržbě a oprav vytápěcích systémů a klimatizace. Součástí učiva jsou i poznatky o způsobech dálkového vytápění, teplovzdušného vytápění, klimatizace a netradičních zdrojích tepla. Vyučovací předmět poskytne žákům základní znalosti o vlastnostech topných plynů, jejich využití, o měření a regulaci. Dále se žáci seznámí se základními plynovými spotřebiči, jejich konstrukcí a připojením na domovní plynovod.

Velký důraz je kladen na informace o bezpečnosti práce s důrazem na nebezpečí, která mohou při nedodržení pracovních postupů způsobit velké materiální škody a v horších případech i újmu na zdraví. Důležitá je přímá návaznost na dodržování pracovních postupů a bezpečnostních zásad platných pro vytápění, klimatizaci a plynárenství.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- objasnit vznik, způsob přenosu a využití tepla;
- popsat jednotlivé druhy soustav;
- vysvětlit princip teplovodního, horkovodního a parního vytápění a popsat jeho jednotlivé komponenty;
- popsat způsob montáže kotlů a otopných těles;
- popsat netradiční druhy zdrojů tepla, vysvětlit princip tepelného čerpadla;
- aplikovat technologické poznatky, pružně reagovat na problémy v praxi;
- efektivně zpracovávat informace o novinkách v oboru pomocí katalogů a informačních technologií;
- pracovat s odbornou literaturou a výpočetní technikou;
- dodržovat zásady BOZP při práci na zařízeních pro instalatéry;
- využívat technická pravidla a technická doporučení v plynárenství.

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- hospodárné použití materiálů na základě znalosti jejich vlastností;
- práci s technickou, provozní i projektovou dokumentací;
- úsilí o nejvyšší kvalitu své práce;
- správnou volbu montážních postupů a orientaci v druzích plynových spotřebičů;
- pochopení a dodržování bezpečnosti práce jako nedílné součásti péče o zdraví své i ostatních.

Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka a samostatná práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (vyprávění, diskuze), slovního projevu (popis, přednáška), práce s odborným textem (vyhledávání informací), nácviku dovedností (práce s obrazem) a fixační metody (ústní a písemné opakování, domácí práce a exkurze).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné, ročníkové práce.

1. ročník, 0 + 2 h týdně, povinný

Otopné soustavy, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje jednotlivé teplonosné látky a jejich vlastnosti popíše jednotlivé druhy otopných soustav a vysvětlí jejich výhody a nevýhody popíše princip otopných soustav s přirozeným a nuceným oběhem vody objasní pojem etážové topení	Rozdělení otopných soustav podle teplonosné látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek, umístění rozvodu, oběhu teplonosné látky Otopné soustavy horkovodní, parní a teplovzdušné Teplovodní otopné soustavy s přirozeným a s nuceným oběhem vody Dvojtrupové a jednotrubkové otopné soustavy Etážové vytápění, bytové vytápění

Druhy vytápěcích soustav, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
má přehled o jednotlivých otopných soustavách, vysvětlí jejich význam a použití popíše druhy elektrického vytápění	Vytápění místní, ústřední a dálkové Centralizované zásobování teplem Místní vytápění, jeho druhy, vývoj, perspektiva Elektrické vytápění, jeho montáž a opravy

Teplovodní otopné soustavy, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjmenuje základní části teplovodního vytápění popíše jednotlivé druhy armatur popíše základní parametry kotlů	Teplovodní vytápění, jeho základní části, zdroje tepla, potrubí, spotřebiče, zabezpečení, ochrana proti korozi Kotle, kombinované zdroje tepla, výměníky, potrubí

Části otopného systému, 19 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vyjmenuje druhy otopných těles, zhodnotí jejich výhody a nevýhody objasní význam zabezpečení otopných soustav	Otopná tělesa, jejich příslušenství a armatury Zabezpečení zařízení otopných soustav, trubní armatury

vysvětlí význam větrání a popíše základní části komína	Oběhová čerpadla, směšovače, odvzdušňovací systémy Větrání a klimatizace, komíny

Montáž teplovodního vytápění, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše postupy při montáži kotlů a otopných těles vysvětlí význam kompenzace dilatace zná pravidla pro uvedení otopné soustavy do provozu a dokáže je aplikovat popíše postupy při údržbě teplovodních soustav	Montáž kotlů a otopných těles Vedení a upevnění potrubí, dilatace potrubí, izolace Montáž zabezpečovacího zařízení, uvedení otopné soustavy do provozu, regulace Provoz a údržba teplovodních soustav

Velkoplošné vytápění, 6 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí možnosti alternativního vytápění, zhodnotí jejich přednosti a nedostatky	Podlahové vytápění Stěnové a stropní vytápění

Parní otopné soustavy, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí princip parního vytápění a popíše jednotlivé druhy parních otopných soustav popíše způsoby zabezpečení a regulace rozvodů otopné soustavy zná pravidla pro uvedení otopné soustavy do provozu a aplikuje je	Druhy soustav Parní otopné soustavy vysokotlaké s konvenčními a se zavěšenými panely a nízkotlaké Zabezpečovací zařízení, regulace, izolace potrubí Podtlakové a kombinované vytápění Zařízení kotelen Uvádění otopných soustav do provozu, bezpečnostní předpisy

2. ročník, 0 +2 h týdně, povinný

Vytápění průmyslových staveb, 3 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
objasní způsoby vytápění průmyslových staveb popíše způsob napojení zářiče na rozvod	Vytápění průmyslových staveb Tmavé a světlé zářiče, jejich funkce, montáž, odtah spalin Přímotopné sálavé soustavy elektrické

Centralizované zásobování teplem, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
charakterizuje význam a použití soustav centralizovaného zásobení teplem uvede druhy používaných paliv, jejich vliv na hospodárnost a ekologii	Definice, přednosti, jednotlivé části soustavy Spotřeba tepla, hospodárnost provozu, používaná paliva, ekologický dopad

pokrytí průřezových témat
Člověk a životní prostředí: princip trvale udržitelného rozvoje

Dálkové vytápění, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
popíše systémy dálkového vytápění, druhy teplonosných látek a jejich vlastnosti popíše způsoby vedení a uložení potrubí dálkového vytápění a vyjmenuje objekty na tepelných sítích popíše možnosti připojení budov na dálkové vytápění popíše jednotlivé druhy regulačních armatur a objasní možnosti regulace sítí popíše funkci rozvaděčů, stabilizátorů a filtrů	Princip dálkového vytápění, druhy tepelných zdrojů, teplonosné látky Úpravny parametrů – tlakově závislé a tlakově nezávislé Soustavy dálkového vytápění, vedení a uložení potrubí, objekty na tepelných sítích Připojení budov na dálkové vytápění – tlakově závislé a tlakově nezávislé Regulace sítí, regulační armatury, měřicí přístroje Blokové úpravny, akumulační nádrže, vyrovnávací a doplňovací zařízení, rozvaděče tepla, stabilizátory, filtry, odlučovače nečistost, odplyňovače Vývoj dálkového vytápění

Vzduchotechnika, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí význam vzduchotechniky provádí zjednodušené výpočty pro stanovení objemového průtoku a průměru potrubí vysvětlí význam klimatizace a popíše její jednotlivé části	Větrání a vytápění horkým vzduchem Stanovení objektového průtoku a průměru potrubí Soustavy větrání a význam větrání, kombinace větrání s vytápěním Klimatizace, její účel a druhy Části klimatizace, odvlhčování, čističe vzduchu, regulace, sušení

Obnovitelné zdroje energie, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí důvody využívání alternativních zdrojů energie popíše možnosti spalování odpadů, využití vodní a solární energie vysvětlí funkci tepelného čerpadla a kogenerační jednotky	Obnovitelné a netradiční zdroje energie – spalování hořlavých odpadů, solární ohřev vody, využití vodní a větrné energie, tepelná čerpadla, využití bioplynu, kogenerační jednotky
pokrytí průřezových témat	
Člověk a životní prostředí: zodpovědnost za zdravé životní prostředí	

Doprava a rozvod plynu, 7 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí způsob těžby zemního plynu a výrobu propan-butanu objasní rozdíly mezi rozvodem zemního plynu a propan-butanu	Těžba zemního plynu a výroba propan-butanu Rozvody zemního plynu a propan-butanu

Druhy plynů, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
vysvětlí vlastnosti zemního plynu a propan-butanu objasní pojmy výbušnost, objemová roztažnost, hustota a nebezpečnost topných plynů	Druhy topných plynů Vlastnosti zemního plynu a propan-butanu Nebezpečné vlastnosti topných plynů

Měření spotřeby a regulace tlaku plynu, 5 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
rozezná jednotlivé typy plynoměrů a nakreslí jejich základní schémata vysvětlí postup montáže domovního plynoměru, jeho kontrolu a údržbu nakreslí jednoduché schéma regulátoru zemního plynu vysvětlí použití a umístění regulátoru propan-butanového zásobníku	Měření spotřeby plynu Plynoměry a jejich dělení podle připojení, průtoku, použití a umístění Montáž plynoměru, kontrola a údržba Regulační stanice zemního plynu Regulátory zemního plynu Regulace propan-butanového zásobníku

Plynové spotřebiče, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
nakreslí základní schémata domovních plynových spotřebičů a vysvětlí jejich funkci vysvětlí možnosti umístění domovních plynových spotřebičů	Plynové spotřebiče Druhy plynových spotřebičů, jejich schémata a umístění

Připojování spotřebičů, 4 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu charakterizuje rozvody ke spotřebičům objasní bezpečnostní požadavky na připojení spotřebiče a odtah spalin	Připojování plynových spotřebičů Bytový rozvod plynu Připojení plynového spotřebiče Požadavky na bezpečnost plynového připojení Odtah spalin plynového spotřebiče

Kvalifikace pracovníků, 2 hodiny

výsledky vzdělávání	*učivo*
objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek	Kvalifikace pracovníků v plynárenství Montážní pracovník a revizní technik Platné předpisy v plynárenství
pokrytí průřezových témat	
Člověk a svět práce: význam vzdělávání a celoživotního učení	

5.7.9. Praxe

Vyučovací předmět Praxe má za úkol rozšířit teoretické znalosti získané v souvisejících odborných předmětech o praktické dovednosti související se stroji, zařízeními, technologiemi a měřením. Má rozvíjet jejich logické a tvůrčí technické myšlení žáků (navrhovat jednoduché strojní součásti) a vést k přesnosti a pečlivosti

při práci (tvorba technických výkresů). Dále má rozvíjet jejich dovednosti v oblasti práce s nářadím a měřidly (měření fyzikálních veličin, měření rozměrů výrobků) a využívat pro vyhodnocování měření výpočetní techniku. Má také rozvíjet dovednosti v oblasti tvorby komplexní dokumentace, opět s využitím výpočetní techniky.

Získané znalosti umožní žákům hlouběji pochopit technické zákonitosti a využít je ve studiu souvisejících odborných předmětů i v praktickém životě. Cílové vědomosti vedou k získání dovedností při práci s technickou dokumentací a s kontrolou technických výrobků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- navrhovali jednoduché strojní součásti
- tvořili dokumentaci návrhu
- volit měřící metody a měřidla
- měřit rozměry i jiné fyzikální veličiny
- používat výpočetní techniku jako prostředek pro usnadněné návrhu i tvorby dokumentace

Z hlediska odborných kompetencí se důraz klade na

- pochopení principu návrhu a označování strojních prvků
- volbu měřících metod a měřidel
- tvorbu technické dokumentace v souladu s platnými normami
- respektování předpisů týkajících se bezpečnosti.

Nejčastější formou výuky je frontální výuka, metoda týmové práce, samostatná práce s využitím výpočetní techniky, měřidel a dalších pomůcek.

Nejčastěji používané metody výuky jsou motivační (diskuze), slovního projev (výklad, popis, vysvětlení), práce s odborným textem (studium odborné literatury), nácvik dovedností (práce s měřidly, využívání výpočetní techniky) a fixační metody (ústní a písemné opakování, procvičování, exkurze, tvorba samostatných prací).

Převládající způsoby hodnocení jsou ústní zkoušení, písemné zkoušení dílčí i souhrnné.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Normalizace, 8 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
používá výkresovou dokumentaci, porovnává ji s platnými normami rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO	Nutnost tvorby technické dokumentace Normy technické Technické výkresy Zákon o metrologii Zákon o duševním vlastnictví

Tvorba technické dokumentace, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vytváří výkresovou dokumentaci v souladu s platnými normami používá prostředky výpočetní techniky pro tvorbu výkresové dokumentace používá prostředky výpočetní techniky pro tvorbu technické dokumentace	Technické výkresy – čáry a měřítko, technické písmo, popisové pole Pravoúhlé promítání Kótování Základní nástroje pro CAD kreslení Editační nástroje pro CAD kreslení Tvorba technické zprávy, protokolu

Mechanika, 18 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
Pojmenuje fyzikální veličiny a jejich jednotky v oblasti mechaniky Pracuje se silami, skládá je, rozkládá Používá a porovnává grafické a početní řešení Používá prostředky výpočetní techniky pro grafické i početní řešení Aplikuje podmínky rovnováhy Stanoví těžiště tělesa	Základy mechaniky, statiky Rozklad sil Výslednice sil Rovnováha Těžiště

Návrh strojních součástí, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
Navrhuje velikost a počet strojních součástí Používá prostředky výpočetní techniky pro návrh strojních součástí Provádí numerické řešení úloh prostřednictvím výpočetní techniky	Pružnost a pevnost, Hookův zákon Návrh součástí zatížených tahem Šroubové a kolíkové spoje Hřídele a pera Pojistné součásti Označování normalizovaných součástí Materiálové normy

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Modelování výrobků, 30 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
vytváří modely dle výkresové dokumentace používá prostředky výpočetní techniky pro tvorbu modelu používá prostředky výpočetní techniky pro zhotovení reálného modelu – 3D tisk programuje robota pro 3D tisk a gravírování dodržuje bezpečnostní předpisy při používání technologických zařízení	Modelování 3D součásti Modelování sestavy součástí Příprava dokumentace pro 3D tisk Obsluha 3D tiskárny Základy programování robotického ramene Tisk pomocí robota Gravírování

Měření, 20 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
volí vhodné měřicí přístroje a metody využívá prostředky výpočetní techniky pro záznam a vyhodnocení měření vyhodnocuje výsledky měření stanovuje chyby měření prezentuje výsledky měření	Měření rozměrů těles Chyby měření Měření mechanických veličin Export a analýza výsledků měření

Technická úprava prostředí, 10 hodin

výsledky vzdělávání	*učivo*
stanovuje parametry prostředí vyhledává parametry materiálů v normách a katalozích vypočte tepelné ztráty prostředí zvolí vhodný typ zařízení na úpravu prostředí s ohledem na platné zákony	Výpočet tepelných ztrát Návrh technického zařízení

6. Závěr

6.1. Řešitelský tým

Školní vzdělávací program vytvořil autorský kolektiv

Koordinátor tvorby ŠVP	Deštěnská Ludmila, RNDr.
Vedoucí autorského kolektivu	Řezník Jan, Ing.
Jazyková revize	Matějíčková Hana Slováčková Blanka, PaedDr.
Technické zpracování	Vašíček Emil, Ing.
Jednotlivé části ŠVP zpracovali	Bobálová Vlasta, PhDr. Deštěnská Ludmila, RNDr. Hubáček David, Ing. Chmela David, Ing. Karola Eduard, Ing. Klimánková Lenka, Ing. Kočtúchová Iva, Mgr. Matějíčková Hana Patík Jan, RNDr. Řezník Jan, Ing. Štourač Josef, Mgr. Vašíček Emil, Ing.

6.2. Seznam zkratek

Zkratka	*Význam*
AJ	anglický jazyk
AU	(specializace) automechanik
COP	Centrum odborné přípravy
HW	hardware
ICT	Informační a komunikační technologie
IN	(specializace) instalatér
IVP	individuální vzdělávací plán
PLPP	plán pedagogické podpory
RVP	rámcový vzdělávací program
SPŠ	Střední průmyslová škola
SOŠ	Střední odborná škola
SOU	Střední odborné učiliště
SVP	speciální vzdělávací potřeby
ŠPZ	školské poradenské zařízení
ŠVP	školský vzdělávací program
ŠZ	školský zákon
TU	třídní učitel

Příloha č. 1: Dohoda o odborné praxi

Dohoda o odborné praxi

Střední průmyslová škola Otrokovice
příspěvková organizace,
tř. Tomáše Bati 1266, 765 02 Otrokovice
zastoupená ředitelem Mgr. Liborem Baselem, MBA
(dále jen **škola**)

a

……

(dále jen **organizace**)

se dohodli na zajištění odborné praxe pro žáka školy oboru vzdělání Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.

Škola vysílá žáka:

jméno a příjmení ……

bytem ……

(dále jen **žák**) na odbornou praxi u organizace v souladu s učebními osnovami předmětu Praxe pro obor Silniční doprava. Organizace se zavazuje odbornou praxi zajistit.

Předmět Praxe je odborným předmětem, ve kterém žáci vykonávají praktické činnosti jak profesního, tak ekonomického charakteru. Smyslem praxe je aplikovat vědomosti a dovednosti získané v teoretických odborných předmětech a praktické poznání technologických procesů v reálných podmínkách, v rámci praxe žáci nevykonávají produktivní činnost.

Praxe bude probíhat v době od …….. do ……..…….., za vedení a dozoru instruktora. Denní doba praxe: 6 vyučovacích hodin denně (1 vyučovací hodina je 45 min) – 30 hodin týdně (začíná nejdříve v 6:00 hodin a končí nejpozději ve 21:00 hodin).

Přesná adresa místa výkonu praxe žáka……..……..

Jméno a telefonní číslo zodpovědného instruktora organizace: ……...

Závazky organizace:

1. Při nástupu organizace seznámí žáka s pracovním a provozním řádem organizace, s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a s protipožárními předpisy, které musí žák při své práci dodržovat.
2. Organizace určí svého pracovníka jako zodpovědnou osobu pro vedení a průběh odborné praxe žáka.
3. Organizace bez nároku na úplatu či náhradu jakýchkoliv nákladů umožní žáku vykonání odborné praxe v daném termínu s náplní, která souvisí s jeho studijním zaměřením.
4. Organizace přebírá závazky za škodu způsobenou na vnesených a odložených věcech žáků podle ustanovení Občanského zákoníku § 433, odst. 2.

5. Dojde-li k úrazu žáka, organizace neprodleně informuje vedení školy. Organizace sepíše záznam o úrazu a jeho kopii zašle škole.
6. Při ukončení praxe vydá organizace potvrzení o jejím absolvování, kde uvede zhodnocení jejího průběhu.
7. Pověřený pracovník organizace bude neprodleně informovat školu na telefon: 577 925 303 nebo 577 925 078 – při kázeňských přestupcích, úrazech a dalších mimořádných událostech.

Závazky školy:

1. Žák nastoupí v daném termínu, v předepsaném či dohodnutém pracovním oblečení, do místa výkonu praxe se žák dopraví sám.
2. Na začátku praxe předloží organizaci zdravotní průkaz – je-li požadován.
3. Žák je zodpovědný za škody, které způsobil organizaci během vykonání praxe a v přímé souvislosti s ní.
4. Žák je povinen vykonávat přidělenou práci svědomitě, dodržovat ujednání vyplývající z této dohody, řídit se pokyny svých vedoucích, pracovním řádem a jinými předpisy, souvisejícími s přidělenou prací.

V …….. dne: ……..…..…… V Otrokovicích dne: ……..……

…….. ……

razítko a podpis organizace razítko a podpis školy

Příloha č. 2: Hodnocení praxe

HODNOCENÍ PRAXE

Jméno žáka:

Třída:

Bydliště:

1. Hodnocení:

Zájem	Má chuť se učit	Velmi dobrý	Průměrný	Malý	Žádný
Aktivita	Výtečná	Nepotřebuje být pobízen	Občas odkládá úkoly	Bezdůvodně odkládá úkoly	Úkoly neplní
Tempo	Velmi rychlé	Rychlé	Průměrně rychlé	Pomalé	Velmi pomalé
Pořádek, dochvilnost, přesnost	Výborný	Velmi dobrý	Průměrný	Nepořádný	Ledabylý
Pracovní metodika	Efektivní	Většinou v pořádku	Průměrně efektivní	Občas efektivní	Pracuje neúčelně
Zacházení s materiálem a přístroji	Vždy pečlivý a opatrný	Většinou pečlivý a opatrný	Průměrný přístup	Často lhostejný	Zcela lhostejný
Bezpečnost práce	Pracuje vždy bezpečně	Pracuje většinou bezpečně	Průměrný přístup k bezpečnosti	Pracuje někdy bezpečně	Bezpečnost práce nedodržuje
Reakce na připomínky	Má chuť se zlepšit	Připomínky přijímá	Protestuje	Je zklamaný	Je lhostejný
Chování	Taktní	Příjemný	Zdvořilý	Občas zdvořilý	Nezdvořilý

2. Ostatní: ……

……

……

Praxe probíhala od: ……..…….…… do: ……...……..…

Razítko a podpis provozovatele:

V ……..…….…… dne ……..……..…

Příloha č. 3: Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků

(pro stupně vzdělávání s výučním listem a s maturitní zkouškou včetně nástavbového studia)

Hodnocení a klasifikace žáka je součástí vzdělávání. Plní funkci kontrolní, vzdělávací, motivační a výchovnou.

Při zjišťování úrovně vědomostí žáka se volí takové formy a postupy, které odpovídají jeho možnostem.

Žák se hodnotí podle pravidel školy s přiměřeným zohledněním charakteru jeho speciálních vzdělávacích potřeb a s důrazem na úspěšné výsledky a motivaci k dalšímu vzdělávání.

Prověřování a hodnocení je průběžné. Provádí se ústním zkoušením, písemným zkoušením, praktickým zkoušením a didaktickými testy. Do výsledného hodnocení se započítává i aktivita žáka, seminární práce, referáty, laboratorní práce, úroveň výkresů, apod.

Hodnocení lze vyjádřit známkou nebo body. Počet a váhy jednotlivých známek stanoví učitel.

Učitel seznámí prokazatelně žáky na začátku klasifikačního období s podmínkami hodnocení. Učitel může hodnocení podmínit vypracováním seminární práce, dlouhodobé práce, referátu, aktuality, zvládnutím pololetní práce, vedením sešitu pro daný předmět, zpracováním prezentace. O všech těchto podmínkách musí být žák informován na začátku klasifikačního období – zápis v elektronické třídní knize.

Klasifikace je průběžná a celková.

(výňatek z patného klasifikačního řádu, plné znění je na webových stránkách školy)

13.1 V teoretickém vyučování se klasifikace vyjadřuje těmito stupni

stupeň – výborný
Žák si osvojil vědomosti v plném rozsahu učebních osnov, projevuje samostatnost, pohotovost a bystrost myšlení. Své myšlenky dovede výstižně a přesně vyjadřovat, dobře chápe souvislosti mezi předměty a jevy. Pracuje přesně, samostatně, iniciativně, s jistotou, je aktivní, učí se svědomitě.

stupeň – chvalitebný
Žák zvládá učivo předepsané učebními osnovami, uvažuje samostatně, dovede celkem výstižně vyjadřovat své myšlenky a získané vědomosti a dovednosti využívá při řešení úkolů. Při práci se dopouští malých, ne příliš častých chyb. Učí se svědomitě.

stupeň – dobrý
Žák v podstatě zvládá učivo předepsané učebními osnovami. Projevuje menší samostatnost myšlení a své myšlenky nedovede přesně vyjádřit. Při zkoušení mu učitel musí klást otázky, na které odpovídá s menšími potížemi a chybami bez větší návaznosti na praxi nebo jiné vyučovací předměty. O práci jeví zájem, ale dopouští se chyb.

stupeň – dostatečný
Žák, který jen částečně zvládá učivo předepsané osnovami. V myšlení není zcela samostatný, projevují se u něho značné mezery ve vědomostech a dovednostech a své myšlenky i odpovědi na otázky vyjadřuje s obtížemi. Při práci se dopouští podstatných chyb a vzniklé potíže a problémy překonává jen s obtížemi. O učení jeví malý zájem, je nutné mu pomáhat a pobízet k práci.

stupeň – nedostatečný
Žák, který neovládá učivo předepsané učebními osnovami, na otázky odpovídá nesprávně, praktické úkoly nedokáže splnit ani za pomoci učitele. Úroveň jeho vědomostí nedovolí zajistit návaznost na nové učivo.

Hodnocení se provádí s ohledem na obor vzdělání, specifické poruchy učení a jiné aspekty, které mají vliv na hodnocení žáka.

13.2 V odborném výcviku, praktickém vyučování, praxi apod. se hodnotí

stupeň – výborný
Žák si osvojil učivo předepsané osnovami, pracuje samostatně, iniciativně, přesně a s jistotou. Dodržuje předepsaný technologický postup a podmínky bezpečnosti práce.

stupeň – chvalitebný
Žák ovládá učivo, pracuje samostatně, svědomitě a se zájmem. Při práci se dopouští, ne příliš často, menších, opravitelných chyb.

stupeň – dobrý
Žák v podstatě ovládá učivo, v práci projevuje menší samostatnost, dopouští se menších nepřesností a chyb. Teoretické znalosti neumí v plném rozsahu v praxi používat, k pracovní činnosti nepotřebuje větších podnětů.

stupeň – dostatečný
Žák předepsané učivo ovládá jen částečně, v práci je nesamostatný, dopouští se větších chyb, nepřesností a výrobky je nutné často opravovat. K pracovní činnosti potřebuje častou pobídku a motivaci.

stupeň – nedostatečný
Žák neovládá praktické učivo předepsané osnovami, praktické úkoly nedokáže plnit ani s pomocí učitele, jeho výrobky jsou nefunkční a neopravitelné. Často porušuje technologický postup, o práci nejeví zájem, pro neplnění zadaných úkolů anebo pro nedodržování pokynů je opakovaně odvolán z pracoviště a veškerá pomoc a pobízení jsou neúčinné.

13.3 Výsledná známka při průběžném zkoušení musí být žákovi sdělena a zapsána do elektronické žákovské knížky v systému Bakaláři. Žák musí být upozorněn na chyby, kterých se dopustil.

Za výslednou i dílčí klasifikaci zodpovídá příslušný učitel.

13.4 Zákonný zástupce nezletilého žáka, zletilý žák a osoba plnící k němu vyživovací povinnost jsou o průběhu studia informováni

a) individuálně na osobní žádost,
b) formou třídních schůzek,
c) sdělením v elektronické žákovské knížce a její pravidelnou kontrolou, přístup je na základě uživatelského jména a hesla
d) písemným či ústním sdělením.

13.5 Má-li zletilý žák nebo zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci 1. nebo 2. pololetí, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do tří pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o komisionální přezkoušení žáka. Toto přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka.

13.6 Pokud žák zameškáz důvodů absencí v určitém předmětu 25 % vyučovacích hodin a více za pololetí, žák se zpravidla za uvedené pololetí nehodnotí. Týká se to také žáka, který ze závažných důvodů (např. dlouhodobá absence pro nemoc) nezvládá učivo daného předmětu. V tomto případě může písemně požádat ředitele školy o odklad klasifikace (v případě nezletilého žáka tak může učinit jeho zákonný zástupce). K jednotlivým žákům je vždy nutno přistupovat individuálně.

13.7 Předmětem hodnocení v náhradním termínu je učivo předmětného klasifikačního období, ve kterém nebyl hodnocen – žáka nelze zkoušet z témat probíhajícího pololetí. Výsledek zkoušení je doplněním podkladů učitele ke klasifikaci žáka, které byly získány v průběhu klasifikačního období. Klasifikační stupeň určuje zkoušející učitel. Výsledek zkoušení sdělí v případě ústní zkoušky zkoušející žákovi ihned po skončení, je-li součástí zkoušky písemná práce, nejpozději následující pracovní den. O zkoušení se provádí zápis, ve kterém jsou uvedeny dílčí otázky, jejich hodnocení a výsledný klasifikační stupeň zkoušky. Je-li součástí zkoušky písemná práce žáka, stává se přílohou zápisu. Vyzkoušení je prováděno zpravidla před třídou. V odůvodněných případech je vyzkoušení provedeno mimo třídu v přítomnosti dalšího učitele daného nebo příbuzného vyučovacího předmětu, kterého určí ředitel školy.

13.8 V předmětu Chemická laboratorní cvičení v 1. a 2. ročníku je maximálně přípustný podíl absence 25%. V předmětu Analytická chemie ve 2., 3. a 4. ročníku musí žáci absolvovat všechny úkoly stanovené příslušným vyučujícím, jinak žák v těchto předmětech není klasifikován. Jako opravný prostředek se povolí docvičování vybraných úloh a to za 1. pololetí v průběhu jarních prázdnin, za 2. pololetí v přípravném týdnu po hlavních prázdninách. Žákům s dlouhodobou absencí se umožní docvičení vybraných úloh v prodlouženém klasifikačním období (tj. za 1. pololetí zpravidla do 31. března, za 2. pololetí v posledním týdnu srpna).

13.9 Zameškáli žák více jak 15% docházky na odborném výcviku, nemusí být příslušným učitelem odborného výcviku hodnocen v daném pololetí. Žákům, kteří v předmětu odborný výcvik nebyli klasifikováni z důvodů vysoké absence, a tedy nebyli schopni osvědčit řemeslné dovednosti potřebné pro plynulou návaznost na další učivo předepsané osnovami daného oboru vzdělávání, ať již ve stávajícím nebo následujícím ročníku vzdělávání, umožňuje škola nabytí vědomostí z předepsaného učiva mimořádným nahrazením výuky. Nahrazení výuky se děje zásadně praktickou činností a může probíhat za přítomnosti a dozoru učitele odborného výcviku nebo instruktora na pracovištích partnerů školy nebo školy samotné. Poté, co bude mimořádným nahrazením výuky žákem nahrazena výuka do rozsahu max. 15 % absence, žák doloží a odevzdá zadanou soubornou práci o mimořádné náhradě výuky, rozhodne učitel odborného výcviku o konání praktického přezkoušení nabytých řemeslných dovedností žáka a po jeho absolvování žáka klasifikuje. Není-li možné z omluvitelných důvodů na straně žáka vykonat mimořádné nahrazení výuky ve stanoveném období, umožní škola žákovi mimořádné nahrazení výuky a klasifikaci nejpozději do konce posledního týdne měsíce srpna příslušného školního roku.

13.10 Komisionální zkouška

Komisionální zkoušku koná žák v těchto případech

a) koná-li rozdílovou zkoušku, nebo hodnocení v náhradním termínu,
b) požádá-li žák nebo zástupce žáka o jeho přezkoušení nebo koná-li se přezkoušení z podnětu ředitele střední školy,
c) koná-li opravné zkoušky,
d) při studiu jednotlivých vyučovacích předmětů,
e) je-li žák osvobozen od povinnosti docházet do školy.

Komise pro komisionální zkoušky je nejméně tříčlenná. Jejím předsedou je ředitel střední školy nebo jím pověřený učitel, zkoušející učitel, popřípadě učitel odborného výcviku vyučující žáka danému předmětu a přísedící, který má aprobaci pro týž nebo příbuzný vyučovací předmět. Pokud je ředitel střední školy zároveň vyučujícím, jmenuje předsedu komise Krajský úřad. Členy komise jmenuje ředitel střední školy. Výsledek zkoušky vyhlásí předseda veřejně v den konání zkoušky. Rozhodnutí o klasifikaci je konečné v případech uvedených v odstavcích b) a c).

13.11 Získávání podkladů pro hodnocení a klasifikaci

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky

a) soustavným diagnostickým pozorováním žáka,
b) soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování,
c) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové), didaktickými testy,
d) analýzou výsledků činnosti žáka,
e) konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby i s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden a zdravotnických služeb, zejména u žáka s trvalejšími psychickými a zdravotními potížemi a poruchami,
f) rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Učitel oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů, výkonů, výtvorů. Při ústním vyzkoušení oznámí učitel žákovi výsledek hodnocení okamžitě. Výsledky hodnocení písemných zkoušek a prací a praktických činností oznámí žákovi nejpozději do 14 dnů.

Kontrolní písemné práce a další druhy zkoušek rozvrhne učitel rovnoměrně na celý školní rok, aby se nadměrně nehromadily v určitých obdobích.

Učitel je povinen vést soustavnou evidenci o každé klasifikaci žáka.

Pro potřeby klasifikace se vyučovací předměty dělí

g) vyučovací předměty s převahou teoretického zaměření,
h) vyučovací předměty s převahou praktického zaměření,

i) vyučovací předměty s převahou výchovného zaměření.

13.12 Klasifikace celkového prospěchu

Prospěl s vyznamenáním – nemá v žádném povinném předmětu klasifikaci horší než chvalitebný, průměr není horší než 1,50 a chování je velmi dobré.

Prospěl – není-li v žádném povinném předmětu hodnocen stupněm nedostatečný.

Neprospěl – je-li v některém povinném předmětu i po opravných zkouškách hodnocen stupněm nedostatečný, nebo není-li hodnocen po opravných zkouškách na konci druhého pololetí.

13.13 Hodnocení chování

Hodnocení chování žáka má kontrolní, vzdělávací, výchovnou a motivačně-preventivní funkci. Provádí se 2 x ve školním roce na klasifikačních a pedagogických poradách. V denní formě vzdělávání (mimo nástavbové studium) se chování žáka hodnotí stupni

Velmi dobré – žák plní vzorně povinnosti, nemá problémy s plněním povinností stanovených školním řádem a obecně závaznými předpisy.

Uspokojivé – žák opakovaně porušuje povinnosti stanovené školním řádem, opakovaně má problémy se svým chováním, má opakovaně neomluvenou absenci (obvykle následuje po výchovných opatřeních).

Neuspokojivé – žák opakovaně porušuje povinnosti stanovené školním řádem a předchozí nápravná opatření nebyla účinná, hrubým způsobem porušuje školní řád, školský zákon, opakovaně porušuje normy slušného chování.

Pokud bylo žákovi uděleno podmíněné vyloučení ze studia, nemůže být jeho chování v době udělení tohoto opatření klasifikováno jako velmi dobré.

Při hodnocení chování žáků může ředitel školy přihlédnout k závažným přestupkům v chování žáka mimo školu. O hodnocení chování v případě stupňů uspokojivý a neuspokojivý je žák prokazatelně informován, v případě nezletilého žáka i jeho zákonný zástupce, u zletilého žáka i osoba plnící vyživovací povinnost vůči žákovi. Výsledky chování zaznamená třídní učitel do katalogového listu a 2 x ročně na vysvědčení.

Příloha č. 4: PLPP

Počet stran:	2
Počet příloh:	
Verze:	1
Číslo dokumentu:	

Plán pedagogické podpory (PLPP)

Jméno a příjmení žáka

Škola Střední průmyslová škola Otrokovice,
tř. Tomáše Bati 1266, 765 02 Otrokovice

Ročník

Důvod k přistoupení sestavení PLPP

Datum vyhotovení

Vyhodnocení PLPP plánováno ke dni

I. Charakteristika žáka a jeho/jejích obtíží
(silné a slabé stránky; popis obtíží Pedagogické, případně sociálně – pedagogická diagnostika s cílem stanovení úprav ve vzdělávání; aktuální zdravotní stav; další okolnosti ovlivňující nastavení podpory)

II. Stanovení cílů PLPP
(cíle rozvoje žáka)

III. Podpůrná opatření ve škole
(doplňte konkrétní postupy v těch kategoriích podpůrných opatření, které uplatňujete)

a) Metody výuky
(specifikace úprav metod práce se žákem)

b) Organizace výuky
(úpravy v organizaci výuky ve školní třídě, případně i mimo ni)

c) Hodnocení žáka
(vymezení úprav hodnocení, jak hodnotíme, co úpravami hodnocení sledujeme, kritéria)

d) Pomůcky

(učebnice, pracovní listy, ICT technika, atd.)

e) Požadavky na organizaci práce učitele/ů

IV. Podpůrná opatření v rámci domácí přípravy
(popis úprav domácí přípravy, forma a frekvence komunikace s rodinou)

V. Podpůrná opatření jiného druhu
(respektovat zdravotní stav, zátěžovou situaci v rodině či škole – vztahové problémy, postavení ve třídě; v jakých činnostech, jakým způsobem)

VI. Vyhodnocení účinnosti PLPP
(naplnění cílů PLPP)

Doporučení k odbornému vyšetření	**☐ Ano** **☐ PPP ☐ SPC ☐ SVP ☐ jiné:**	**☐ Ne**

Role	Jméno a příjmení	Podpis a datum
Třídní učitel/ka		
Učitel/é předmětu/ů		
Pracovník ŠPP		
Zákonný zástupce		

Příloha č. 5: IVP

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA OTROKOVICE

Počet stran: 3
Počet příloh:
Verze: 1
Číslo dokumentu:

Individuální vzdělávací plán (IVP)

Jméno a příjmení žáka

Datum narození

Bydliště

Škola Střední průmyslová škola Otrokovice,
tř. Tomáše Bati 1266, 765 02 Otrokovice

Ročník **Školní rok**

ŠPZ, které vydalo doporučení pro IVP

Kontaktní pracovník ŠPZ

Školská poradenská, zdravotnická a jiná zařízení, která se podílejí na péči o žáka

Rozhodnutí o povolení vzdělávání žáka podle IVP ze dne

Zdůvodnění:

Priority vzdělávání a dalšího rozvoje žáka (cíle IVP):

Předměty, jejichž výuka je realizována podle IVP:

Podpůrná opatření (specifikace stupňů podpůrných opatření)

Metody výuky (pedagogické postupy)

Úpravy obsahu vzdělávání

Úprava očekávaných výstupů vzdělávání

Organizace výuky

Způsob zadávání a plnění úkolů

Způsob ověřování vědomostí a dovedností

Hodnocení žáka

Pomůcky a učební materiály

Podpůrná opatření jiného druhu

Personální zajištění úprav průběhu vzdělávání (asistent pedagoga, další pedagogický pracovník)

Další subjekty, které se podílejí na vzdělávání žáka

Spolupráce se zákonnými zástupci žáka

Dohoda mezi žákem a vyučujícím

Podrobný popis pro jednotlivé vyučovací předměty, ve kterých jsou uplatňována podpůrná opatření

(je-li třeba specifikovat)

Osoby zodpovědné za vzdělávání a odbornou péči o žáka	Jméno a příjmení	Podpis
Třídní učitel/ka		
Vyučovací předmět		
Vyučující		
Školní poradenský pracovník		
Pracovník školského poradenského zařízení		
Zákonný zástupce žáka		
Žák		