

Střední průmyslová škola, Trutnov, Školní 101
Školní 101, 541 01 Trutnov

tel.: 499 813 071, e-mail: skola@spstrutnov.cz, web: www.spstrutnov.cz

zřizovatel

Královéhradecký kraj

Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové



STROJNÍ MECHANIK

školní vzdělávací program

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>zpracováno podle</i>	RVP SOV (platné k 1. září 2020) č.j. MSMT-31622/2020-1
<i>stupeň poskytovaného vzdělání</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>délka vzdělávání</i>	kvalifikační úroveň EQF 3
<i>forma vzdělávání</i>	3 roky
	denní
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022
<i>schváleno ředitelem školy</i>	20. června 2022
<i>projednáno v pedagogické radě</i>	23. června 2022
<i>číslo jednací</i>	A24/2022
<i>ředitel školy</i>	Ing. Vladislav Sauer

Obsah

1	PROFIL ABSOLVENTA	4
1.1	POPIS UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI	4
1.2	CÍLE STŘEDNÍHO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ	4
1.3	POPIS OČEKÁVANÝCH VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ ABSOLVENTA	6
1.3.1	KLÍČOVÉ KOMPETENCE	6
1.3.2	OBECNÉ KOMPETENCE	9
1.3.3	ODBORNÉ KOMPETENCE	10
1.4	VAZBA KURIKULA ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ NA NÁRODNÍ SOUSTAVU KVALIFIKACÍ (NSK)	12
1.5	ZPŮSOB UKONČENÍ A POTVRZENÍ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ	13
2	CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	14
2.1	PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE STUDIU	14
2.2	CELKOVÁ STRATEGIE VZDĚLÁVÁNÍ V DANÉM OBORU	14
2.3	ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO VÝUKY	15
2.3.1	OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	15
2.3.2	ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	16
2.3.3	ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	17
2.3.4	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	18
2.4	ORGANIZACE VÝUKY	19
2.5	HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A DIAGNOSTIKA ŽÁKŮ	19
2.6	VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ NADANÝCH	20
2.6.1	VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI	20
2.6.2	VZDĚLÁVÁNÍ NADANÝCH A MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH ŽÁKŮ	21
3	UČEBNÍ PLÁN	23
3.1	TABULKA SOULADU RVP A ŠVP	24
3.2	PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE	25
3.3	POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU	25
4	UČEBNÍ OSNOVY	26
4.1	VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ PŘEDMĚTY	26
4.1.1	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	26
4.1.2	ANGLICKÝ JAZYK	35
4.1.3	OBČANSKÁ NAUKA	43
4.1.4	MATEMATIKA	50
4.1.5	CHEMIE A EKOLOGIE	57
4.1.6	FYZIKA	63
4.1.7	TĚLESNÁ VÝCHOVA	69

4.1.8	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	80
4.1.9	EKONOMIKA	86
4.2	ODBORNÉ PŘEDMĚTY	89
4.2.1	TECHNICKÉ KRESLENÍ	89
4.2.2	STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	93
4.2.3	STROJNICTVÍ	99
4.2.4	TECHNOLOGIE MONTÁŽÍ A OPRAV	103
4.2.5	AUTOMATIZACE	110
4.2.6	ODBORNÝ VÝCVIK	115
5	<u>ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO USKUTEČŇOVÁNÍ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU</u>	129
5.1	ZÁKLADNÍ MATERIÁLNÍ PODMÍNKY	129
5.1.1	BUDOVA PRO TEORETICKÉ VYUČOVÁNÍ – ŠKOLNÍ 101	129
5.1.2	BUDOVA PRO TEORETICKÉ VYUČOVÁNÍ – HORSKÁ 618	129
5.1.3	BUDOVA PRO TEORETICKÉ VYUČOVÁNÍ – HORSKÁ 59	129
5.1.4	AREÁL PRO TEORETICKÉ A PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ – MLADÉ BUKY 5/6	130
5.1.5	MATERIÁLNĚ TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ VÝUKY	130
5.2	PERSONÁLNÍ PODMÍNKY	131
5.3	PODMÍNKY ZAJIŠTĚNÍ BOZP PŘI VZDĚLÁVACÍCH ČINNOSTECH	132
6	<u>SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY</u>	133

1 Profil absolventa

<i>název školy</i>	Střední průmyslová škola, Trutnov, Školní 101
<i>adresa školy</i>	Školní 101, 541 01 Trutnov
<i>zřizovatel</i>	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>zpracováno podle</i>	RVP SOV (platné k 1. září 2020) č.j. MSMT-31622/2020-1
<i>stupeň poskytovaného vzdělání</i>	střední vzdělání s výučním listem kvalifikační úroveň EQF 3
<i>délka vzdělávání</i>	3 roky
<i>forma vzdělávání</i>	denní
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

1.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolventi školního vzdělávacího programu strojní mechanik jsou připraveni provádět montáž jednotlivých součástí do funkčních celků, sestavovat stroje a zařízení, uvádět je do provozu, provádět jejich běžnou údržbu, diagnostikovat jejich závady a opravovat je. Jsou připraveni vykonávat dílčí činnosti související s kontrolou jakosti výrobků a provádění jejich funkčních zkoušek. Po absolvování svářečského kurzu (ruční svařování elektrickým obloukem obalenou elektrodou) jsou odborně připraveni jako svářeči ocelových konstrukcí.

K typickému pracovnímu zařazení patří: provozní zámečník, stavební zámečník, svářeč, montér ocelových konstrukcí, montér kotlů a potrubí, strojník v teplárenských nebo elektrárenských provozech, mechanik opravář.

1.2 Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století.

V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa, tzn.:

- a) **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.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;

- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
 - vytvoření takové struktury poznání žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumějí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
 - prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
 - porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;
 - osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
 - rozvoji dovedností žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.
- b) **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.
- Vzdělávání směřuje k:
- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
 - adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
 - rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
 - zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
 - vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
 - tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
 - rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
 - tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.
- c) **Učit se být**, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
- Vzdělávání směřuje k:
- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
 - prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
 - utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
 - utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
 - přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
 - kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
 - rozvoji kreativity a imaginace žáků;
 - rozvoji volných vlastností žáků;
 - rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

- d) **Učit se žít společně**, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělávání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit a současně také respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

1.3 Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

1.3.1 Klíčové kompetence

a) **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) **Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) **Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností.

d) **Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhat druhým lidem;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn., že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

1.3.2 Obecné kompetence

Absolvent je veden tak, aby

- prokazoval maximální kvalitu své práce a dodržování technologické pracovní kázeň, nesl odpovědnost za výsledky své práce, prokazoval osobní kázeň;
- prokazoval dodržování zásad bezpečné práce, ochrany zdraví i životního prostředí a požární prevence;
- objektivně posoudil své schopnosti a možnosti uplatnění v rámci měnících se podmínek zaměstnanosti;
- uplatňoval praktické technické myšlení, přesnost a samostatnost;
- dokázal dlouhodobě koncentrovat pozornost na vykonávanou pracovní operaci;
- se zajímal v průběhu profesního života o technické novinky svého oboru;

- přiměřeně podle dané životní situace prezentoval své myšlenky v mluveném i psaném projevu;
- přispíval k vytváření dobrých mezilidských vztahů na svém pracovišti.

1.3.3 Odborné kompetence

- a) **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**, tzn. aby absolventi:
- chápali 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;
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
 - znali 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);
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
- b) **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**, tzn. aby absolventi:
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
 - dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
- c) **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**, tzn. aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
 - zvažovali 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 hospodařili s finančními prostředky;
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- d) **Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je**, tzn. aby absolventi:
- zhotovovali, popř. po strojním obrábění dohotovovali uvedené součásti ručním obráběním a zpracováním, slícovávali je a připravovali k montáži či spojování do celků;
 - spojovali strojní součásti a části konstrukcí, sestavovali je do bezchybně fungujících celků a demontovali je;
 - používali potřebné moderní nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí, stroje a zařízení, mechanizační prostředky umožňující či usnadňující manipulaci s montovanými částmi strojů a konstrukcí apod. a samostatně tyto pracovní pomůcky volili;

- ošetřovali a udržovali nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech, popř. prováděli jejich úpravy;
 - měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí a jejich další vlastnosti, nutné pro správnou funkci v sestavení;
 - kontrolovali rozměry sestavených podskupin a skupin, ověřovali a posuzovali jejich funkčnost podle výrobní dokumentace;
 - prováděli funkční zkoušky výrobků a vedli o jejich výsledcích předepsanou dokumentaci;
 - sestavovali výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení;
 - sestavovali programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů;
 - pracovali se strojírenskými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě.
- e) **Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti, tzn. aby absolventi:**
- prováděli běžnou údržbu a servis strojů, strojních zařízení, kovových konstrukcí aj. strojírenských výrobků;
 - demontovali a znovu sestavovali stroje, strojní zařízení a kovové konstrukce a prováděli práce vyskytující se při jejich běžných, středních a generálních opravách;
 - po opravě se podíleli na uskutečňování komplexních měření (např. měření přesnosti či geometrie, kontroly výkonových parametrů, vlastností apod.), vykonávání funkčních zkoušek, vyhotovování protokolů o těchto měřeních a zkouškách a předávání opravených zařízení uživateli;
 - podíleli se na instalaci výrobků (strojů, strojního zařízení apod.) u uživatele, jejich uvádění do chodu a provádění jejich základního seřízení;
 - prováděli drobné úpravy náhradních součástí, a to i jednoduchými technologickými operacemi strojního obrábění a tepelného zpracování;
 - zjišťovali provozní závady strojů a zařízení, stanovovali jejich příčiny, rozhodovali o způsobu jejich odstraňování a odstraňování příčin jejich vzniku;
 - stanovovali technologický postup prací při opravách strojů a zařízení;
 - předváděli opravené, popř. nově instalované výrobky (stroje, strojní zařízení apod.) uživateli, seznamovali ho s jejich správnou obsluhou a údržbou;
 - zhotovovali náčrty pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhovali vhodný materiál a polotovar pro jejich zhotovení;
 - získali odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíkoacetylenové) a základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu).
- f) **Obsluhovat strojní zařízení, tzn. aby absolventi:**
- řídili, sledovali a kontrolovali podle návodů k obsluze, provozních předpisů apod. chod nesložitých strojů a strojních zařízení v energetice, v energetických úsecích průmyslových a zpracovatelských závodů, sportovních zařízení, v dopravě apod. (např. strojovny, kompresorové stanice, centrální chladicí, větrací a klimatizační zařízení, úpravny vody, čistírny odpadních vod aj.), pokud pro vykonávání těchto činností není třeba zvláštního oprávnění;
 - zabezpečovali provozuschopnost uvedených zařízení jejich čištěním, ošetřováním, výměnou a doplňováním provozních hmot a běžnou údržbou;
 - kontrolovali technický stav uvedených zařízení a odstraňovali jejich drobné závady;

- vedli předepsanou dokumentaci o provozu zařízení, o jejich technickém stavu, závadách, opravách apod.
- g) **Další odborné kompetence související s profilem absolventa**, tzn., že absolventi:
- čte a používá technické podklady;
 - zpracuje jednoduché náčrtky dílců jako podklad pro výrobu, opravu, montážní práce;
 - rozměřuje a provádí orýsování materiálu;
 - ručně opracovává strojní součásti pilováním, řezáním, sekáním, rovnáním, ohýbáním, vrtáním a vystružováním;
 - dohotovuje jednoduché strojní součásti na konvenčních obráběcích strojích;
 - vyrábí vnější a vnitřní závity;
 - sestavuje části strojů a zařízení;
 - provádí spojování šrouby, nýty, pájení a svařování (příprava svarků, zajištění správné vzájemné polohy, provedení I svaru, resp. koutového svaru el. obloukem bez vyšších nároků na kvalitu, následná úprava povrchu svaru);
 - provádí funkční zkoušky strojů a zařízení;
 - ošetřuje a udržuje nástroje, nářadí, zařízení a další pomůcky;
 - provádí montáž a demontáž výrobních, energetických, dopravních a dalších strojů a zařízení;

1.4 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) – a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název UPK	Kód UPK	EQF
Strojní mechanik	23-51-H/01	3

1.5 Způsob ukončení a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání v oboru strojní mechanik je ukončeno závěrečnou zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání s výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., školský zákon, v platném znění a vyhláškou č. 47/2005 Sb., vyhláška o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a o ukončování vzdělávání v konzervatoři absolutoriem, v platném znění. Závěrečná zkouška je rozdělena na tři části: písemná část, praktická část a ústní část. Obsah jednotlivých částí závěrečné zkoušky je stanoven jednotným zadáním.

Závěrečná zkouška	
písemná část	je složena z odborných otázek a testových úloh zahrnující znalosti z odborných předmětů technické kreslení, strojnictví, strojírenská technologie, technologie montáží a oprav a automatizace
praktická část	spočívá v provedení konkrétní praktické úlohy
ústní část	prověřuje znalosti žáka z odborných předmětů technické kreslení, strojnictví, strojírenská technologie, technologie montáží a oprav a automatizace

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

<i>název školy</i>	Střední průmyslová škola, Trutnov, Školní 101
<i>adresa školy</i>	Školní 101, 541 01 Trutnov
<i>zřizovatel</i>	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>zpracováno podle</i>	RVP SOV (platné k 1. září 2020) č.j. MSMT-31622/2020-1
<i>stupeň poskytovaného vzdělání</i>	střední vzdělání s výučním listem kvalifikační úroveň EQF 3
<i>délka vzdělávání</i>	3 roky
<i>forma vzdělávání</i>	denní
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

2.1 Podmínky pro přijetí ke studiu

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním a vyšším odborném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů, a prováděcími předpisy.

Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání. Podmínky jsou stanoveny v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

2.2 Celková strategie vzdělávání v daném oboru

Žáci učebního oboru strojní mechanik jsou připravováni tak, aby byli schopni v relativně krátké době po ukončení vzdělávání začlenit se do profesního pracovního života. Obsah vzdělávání je koncipován tak, aby žáci rozvíjeli v první fázi studia základní vědomosti a dovednosti společné pro řadu příbuzných oborů. V průběhu zejména 3. ročníku dochází k určité specializaci. Je zařazen 4týdenní svářečský kurz, který významně zvyšuje odborné kompetence a uplatnitelnost absolventů oboru na trhu pracovních sil.

Rozvoj odborných kompetencí

Výuka je rozdělena do dvoutýdenního cyklu, který se pravidelně opakuje v průběhu školního roku. V prvním týdnu probíhá teoretická výuka všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů, v druhém týdnu žáci získávají praktické návyky a řemeslnou zručnost v dílenském prostředí na pracovišti praktického vyučování. Žáci se postupně učí ručnímu zpracování kovových i nekovových materiálů, používají různé druhy ručního mechanizovaného nářadí, provádí montážní a demontážní operace při opravách strojů a zařízení. V pokročilejší fázi odborné přípravy (3. ročník) získávají praktické zkušenosti v oblasti svařování kovů (elektrický oblouk, svařování obalenou elektrodou). Žáci rovněž umí provádět údržbu a běžné opravy strojů.

Rozvoj občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Metody výuky a celkové působení školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka a jeho zájem o zvolený učební obor. Žáci jsou v rámci praktického vyučování postupně zapojováni do činností výrobního a opravárenského charakteru. Důraz je kladen na samostatné provádění pracovních operací v požadované kvalitě, důslednosti a pečlivosti. Rovněž

jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a protipožární ochrany a jejich prezentací. Zdůrazňován je případný negativní vliv výrobní činnosti člověka na životní prostředí. Škola zajišťuje žákům přístup k informacím o nových technologiích a pracovních postupech v rámci spolupráce se sociálními partnery formou odborných exkurzí.

Žáci jsou vedeni k pracovitosti, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení.

2.3 Začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů tak, aby přispívala k celkovému rozvoji osobnosti žáka. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (sportovní, lyžařský), besedy, exkurze, společenské akce (stužkovací večírek, maturitní ples, návštěva divadla), sportovní soutěže, akce třídních kolektivů atd. Tyto aktivity jsou uvedeny v ročním plánu práce školy.

2.3.1 Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství 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 společenskovední 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 k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplnění cílů

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;
- 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 se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Realizace:

- etická výchova;
- vytvoření demokratického klimatu školy;
- upevňování znalostí a dovedností žáků, které jsou nezbytně nutné pro odpovědné občanské rozhodování, tyto znalosti a dovednosti budou vyučovány v předmětech občanská nauka, dějepis a ekonomika;
- používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;
- mediální výchova.

2.3.2 Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Žáci jsou vedeni 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 tématu k naplňování cílů

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené 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.

Obsah tématu a jeho realizace

Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

Průřezová témata jsou realizována v předmětech chemie a ekologie, občanská nauka, tělesná výchova a v odborných předmětech. Je kladen důraz na to, aby si žáci osvojili a třbili názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomují si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

2.3.3 Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Přínos tématu k naplňování cílů

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebeprezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. Individuální příprava na pracovní trh

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

2. Svět vzdělávání

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

3. Svět práce

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

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy jsou začleněny do všeobecných a odborných předmětů. Realizace vybraných témat je ve spolupráci se sociálními partnery školy (exkurze, úřad práce, odborné přednášky...).

2.3.4 Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

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.

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 tématu k naplňování cílů

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpurný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

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.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací oblast. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL.

Prostředky informačních a komunikačních technologií používají žáci napříč všemi všeobecnými a odbornými předměty. Vyhledávají a zpracovávají informace, pracují ve specializovaných aplikacích a vytváří digitální obsah.

Škola je pro tyto účely vybavena pevnými a přenosnými zařízeními, která mohou žáci plně využívat v odborných a všeobecných předmětech.

2.4 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou tříletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon). Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 3. ročníku na 37 týdnů. Součástí je kurz motivační, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (odborné soutěže SOD, školní olympiády apod.). Výuka ve škole je realizována v běžných kmenových učebnách a v odborných učebnách. Výuka odborného výcviku je realizován jak ve školních dílnách, tak na pracovištích spolupracujících firem. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika školy.

2.5 Hodnocení výsledků vzdělávání a diagnostika žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 (školský zákon) a vyhláškou 13/2005 Sb., jeho konkretizace je v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních osnov daných předmětů ve ŠVP. Diagnostické hodnocení směřuje k omezení reproduktivního pojetí výuky, akcent je položen na schopnosti žáka aplikovat získané poznatky.

Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. Každý vyučující daného předmětu na začátku školního roku zapracuje do svého podrobného tematického učebního plánu – rozpisu učiva (schvaluje ředitel školy) podmínky klasifikace. Uvede, v jakém

termínu a jakým způsobem bude hodnotit např. ročníkové práce, projekty, laboratorní práce, prezentační práce, účast na soutěžích atd. Upřesní způsoby hodnocení klíčových kompetencí a činností souvisejících s realizací průřezových témat. Bude-li vyučující při klasifikaci užívat jiného hodnocení než známkou, zapracuje toto rovněž do podmínek hodnocení žáků. S těmito podmínkami budou žáci na začátku školního roku prokazatelně seznámeni. Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky.

2.6 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

2.6.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami 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). Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně lze dle ŠVP zpracovat plán pedagogické podpory (PLPP). Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně a přiznaným IVP je ŠVP podkladem pro jeho tvorbu. PLPP a IVP zpracovává škola.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. To znamená, že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem a maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.).

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými

institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

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.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP.

Podle potřeb žáků lze zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny, pokud to umožňuje RVP (§ 26 odst. 1b) ŠZ). Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ).

Systém péče o žáky se SVP

- PLPP (IVP) sestavuje a písemně vypracovává třídní učitel ve spolupráci s učitelem konkrétního vyučovacího předmětu a výchovným poradcem.
- Plány budou vycházet z doporučení školského poradenského zařízení.
- PLPP je zpracován pro žáka od prvního stupně podpůrných opatření, a to na základě potřeb úprav ve vzdělávání nebo zapojení do kolektivu. S PLPP je seznámen žák, zákonný zástupce žáka a všichni vyučující. Obsahuje popis obtíží žáka, stanovení cílů podpory a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. PLPP škola vyhodnocuje naplňování cílů nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování PO.

2.6.2 Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Škola vytváří ve svém ŠVP a při jeho realizaci podmínky k co největšímu využití potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti. To platí v plné míře i pro vzdělávání žáků nadaných a mimořádně nadaných.

Škola využívá pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

Škola při vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků umožňuje rozšíření znalostí nad rámec RVP a ŠVP formou stáží, zahraničních pobytů, odborných projektů, soutěží, zájmových kroužků a rozšířením výuky vybraných předmětů.

Systém péče o nadané a mimořádně nadané žáky

- PLPP (IVP) sestavuje a písemně vypracovává třídní učitel ve spolupráci s učitelem konkrétního vyučovacího předmětu a výchovným poradcem.
- Plány budou vycházet z doporučení školského poradenského zařízení.
- IVP je zpracován pro žáka od druhého stupně podpůrných opatření, a to na základě doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a žádosti zákonného zástupce žáka.
- Metodické přístupy, které škola uplatňuje, se týkají zejména přípravy a zapojování mimořádně nadaných žáků do školních, regionálních a celostátních soutěží a olympiád (literární, matematické, z cizích jazyků, v programování). Odborné znalosti mohou nadaní žáci studijních oborů školy prezentovat v rámci soutěže Středoškolské odborné činnosti (SOČ), žáci učebních oborů v rámci Soutěže odborné dovedností (SOD) a ve školních soutěžích. Podle zkušeností je počet nadaných a zároveň aktivních žáků poměrně nízký, proto je aktuálním a průběžným úkolem všech pedagogických pracovníků školy provádět ofenzivní motivaci.

3 Učební plán

<i>název školy</i>	Střední průmyslová škola, Trutnov, Školní 101
<i>adresa školy</i>	Školní 101, 541 01 Trutnov
<i>zřizovatel</i>	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>zpracováno podle</i>	RVP SOV (platné k 1. září 2020) č.j. MSMT-31622/2020-1
<i>stupeň poskytovaného vzdělání</i>	střední vzdělání s výučním listem kvalifikační úroveň EQF 3
<i>délka vzdělávání</i>	3 roky
<i>forma vzdělávání</i>	denní
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

23-51-H/01 strojní mechanik strojní mechanik			Ročník						Celkem		
			1.		2.		3.				
Název vyučovaného předmětu			Zkratka	Hodin týdně	Z toho ve skupinách	Hodin týdně	Z toho ve skupinách	Hodin týdně	Z toho ve skupinách	Hodin týdně	Z toho ve skupinách
Všeobecně vzdělávací předměty	Český jazyk a literatura		CJL	2	0	2	0	2	0	6	0
	Anglický jazyk		ANG	2	2	2	2	2	2	6	6
	Občanská nauka		OBN	1	0	1	0	1	0	3	0
	Matematika		MAT	2	0	2	0	2	0	6	0
	Chemie a ekologie		CEK	2	0	0	0	0	0	2	0
	Fyzika		FYZ	1	0	1	0	0	0	2	0
	Tělesná výchova		TEV	1	1	1	1	1	1	3	3
	Informační a komunikační technologie		ICT	1	1	1	1	1	1	3	3
	Ekonomika		EKA	0	0	0	0	2	0	2	0
Odborné předměty	Technické kreslení		TEK	1	0	1	0	1	0	3	0
	Strojírenská technologie		STT	2	0	1	0	1	0	4	0
	Strojnictví		STR	2	0	1	0	0	0	3	0
	Technologie montáží a oprav		TMO	2	0	3	0	3	0	8	0
	Automatizace		AUT	1	0	1	1	1	1	3	2
	Odborný výcvik		ODV	12	12	17	17	17	17	46	46
Celkem za týden				32	16	34	22	34	22	100	60

3.1 Tabulka souladu RVP a ŠVP

23-51-H/01 strojní mechanik strojní mechanik		ŠVP	Český jazyk	Cizí jazyk	Společenskovědní vzdělání	Přírodovědné vzdělávání	Matematické vzdělávání	Estetické vzdělávání	Vzdělávání pro zdraví	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Ekonomické vzdělávání	Nástroje a nářadí	Výroba a opravy nástrojů a nářadí	Disponibilní hodiny	Max. 35 hodin týdně (105 studium)
RVP		96	3	6	3	4	5	2	3	3	2	8	40	17	9
Český jazyk a literatura	CJL	6	3					2						1	
Anglický jazyk	ANG	6		6											
Matematika	MAT	6					5							1	
Občanská nauka	OBN	3			3										
Tělesná výchova	TEV	3							3						
Chemie a ekologie	CEK	2				2									
Fyzika	FYZ	2				2									
Informační a komunikační technologie	ICT	3								3					
Ekonomika	EKA	2									2				
Technické kreslení	TEK	3										1		2	
Strojírenská technologie	STT	4										2		2	
Strojnictví	STR	3										2		1	
Technologie montáží a oprav	TMO	8										1		7	
Automatizace	AUT	3										2		1	
Odborný výcvik	ODV	46											40	2	4
Celkem		100	3	6	3	4	5	2	3	3	2	8	40	17	4

3.2 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	30
Sportovní turistický kurz		1	
Motivační kurz	1		
Odborná praxe			
Maturitní zkouška			2
Časová rezerva, výchovně vzdělávací akce	5	5	5
Celkem týdnů	40	40	37

3.3 Poznámky k učebnímu plánu

Výuka cizích jazyků, tělesné výchovy, odborných předmětů (dle učební plánu) probíhá ve skupinách v závislosti na vyhlášce 13/2005 Sb., §2, odst. 5.

Předmět odborný výcvik je vyučován na odloučeném pracovišti školy pro praktické vyučování Mladé Buky. Pro lepší využití času je vždy sloučena časová dotace dvou týdnů do týdne jednoho (14denní cyklus).

V průběhu druhého a třetího ročníku mohou žáci vykonávat produktivní práci u sociálních partnerů školy (výrobních firem Trutnovska zaměřených zejména do oblasti strojírenské výroby).

Semináře (zájmové technické kroužky) jsou nabízeny tak, aby žáci měli možnost zlepšit zručnost a prohloubit poznatky v odborných předmětech zvoleného oboru nebo v oblasti svých zájmů. Semináře rovněž vytvářejí vhodné prostředí pro osvojení praktických dovedností (např. digitální fotografie, CAD systémy). Jsou zpravidla jednoleté a jejich otevření závisí na počtu zájemců v příslušném školním roce. Obsahovou náplň schvaluje ředitel školy.

Škola může organizovat pro žáky týdenní motivační kurz (zpravidla září až říjen 1. ročníku) pro navázání sociálních vazeb v třídním kolektivu, další týdenní kurz může být organizován v období květen až červen 2. ročníku. Náplní je zejména pěší a cyklo turistika, posílení tělesné kondice žáků a pobyt v přírodě.

Tělesná výchova je v rámci vyučovacího cyklu (teoretické vyučování – odborný výcvik) zařazena v týdnu teoretického vyučování v rozsahu 2 hodiny/týden.

Povinnou částí odborné přípravy – odborného výcviku je 4týdenní (140 hodin) svařečský kurz. Podle zájmu žáků to může být kurz zaměřen na svařování elektrickým obloukem obalenou elektrodou nebo svařování elektrickým obloukem v ochranné atmosféře.

4 Učební osnovy

4.1 Všeobecně vzdělávací předměty

4.1.1 Český jazyk a literatura

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-2-2 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělání a směřuje k tomu, aby žáci chápali český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj myšlení. Žáci by se měli umět vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech, pracovat v týmu a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Zvládnutí učiva vede k dovednosti pracovat s textem – provádět jeho formální i obsahovou interpretaci a v písemném projevu k aplikaci pravidel českého pravopisu. Snahou je nasměrovat žáky k práci s osobním počítačem pro komunikaci elektronickou poštou, k získávání informací ze sítě Internet a k využívání informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů.

Předmět český jazyk a literatura přispívá k rozvoji komunikačních schopností a ovlivňuje utváření hodnotové orientace žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je ochranou proti snadné manipulaci. Obecným cílem estetického vzdělání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a snažit se přispívat k jejich tvorbě a ochraně.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jazykový projev žáků. Literární a estetické vzdělávání je zaměřeno na práci s uměleckým textem, pochopení a využívání kulturního dědictví.

Didaktické pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu a nácvik dovedností přijímat text (porozumění a interpretace). V literární výuce převažuje četba a interpretace uměleckých děl nebo ukázek, doplněná nezbytnými poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu. Literární texty mohou být zároveň východiskem pro jazykový rozbor a prostředkem nácviku kultivovaného čtení. V hodinách literatury je možné využít i žákovské referáty, diskusi, skupinovou práci a práci s internetem.

Žáci pracují se slovníky, s ukázkami uměleckých i neuměleckých textů, s nahrávkami uměleckých textů, s filmy a internetem. Na podporu výuky a společenského chování jsou využívány návštěvy divadelních představení, koncertů, výstav a besed.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Vyučovací předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s dalšími předměty – zejména s dějepisem a občanskou naukou. Žáci jsou seznamováni se společensko-historickým pozadím vzniku kulturních památek a dovedou zařadit umělecká díla do širších společenských souvislostí. Žáci dovedou rozlišit kulturní odlišnosti různých národností a vytvářejí si pozitivní hodnotovou orientaci. Jsou vedeni ke slušnému chování vůči ostatním lidem a k uplatňování zásad asertivního jednání. Samozřejmostí je jejich směřování k získávání a zpracování informací z veřejně dostupných zdrojů a k zvládnutí elektronické komunikaci.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

V každém ročníku píší žáci kontrolní slohovou práci, na kterou se připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozborů a testy. Při ústním zkoušení žáka jsou hodnoceny nejenom věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování. Kromě tradičních metodických postupů jsou do hodin zařazovány i komunikační hry, soutěže a krátká mluvní cvičení. Při hodnocení je přihlíženo k dyslektickým, dysgrafickým a dysortografickým poruchám žáků.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).

Aplikace matematických postupů – žák dokáže pochopit cíl úkolu z textového zadání (u slovních úloh), dokáže pracovat s mimojazykovými symboly a značkami, zná jejich význam a praktické využití.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných znalostí a dovedností pro formování všestranně vzdělaného člověka a pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – žák vyhledává a posuzuje informace o profesních příležitostech, orientuje se v nich a vytváří si o nich základní představu; vyhledává a posuzuje informace o vzdělávací nabídce, orientuje se v ní a posuzuje ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů; písemně i verbálně se prezentuje při jednání s potenciálními zaměstnavateli (sestaví žádost, sepiše životopis). Žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval zkušeností již dříve získaných. Rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo týmové práci.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- orientuje se v soustavě jazyků a na ukázkách doloží vývoj češtiny - rozlišuje spisovné a nespisovné vyjadřování, rozpozná obecnou češtinu a dialekty - ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - porozumí obsahu textu a samostatně zpracovává informace; - pořizuje výpisky a koncept z odborného textu - orientuje se ve výstavbě textu - je schopen v zadaném textu v délce 15 vět nahradit cizí slova českým ekvivalentem a opravit většinu závažně provedených gramatických chyb	Jazykové vzdělávání a práce s textem - rozdělení indoevropských jazyků - původ, postavení a vývoj češtiny - vznik jmen a místních jmen - procvičování a upevňování pravopisu - práce s Pravidly a jazykovými příručkami - práce s textem a získávání informací: - informatická výchova knihovny a její služby (noviny, časopisy, internet)	17
- vhodně se prezentuje a obhájí své stanovisko - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	Komunikační a slohová výchova - grafická a formální úprava - slohotvorní činitelé a slohové postupy	21

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi - při písemném projevu v délce psaného textu na list A4 s podložkou je schopen popsat svůj zážitek nebo charakterizovat blízkého člověka bez závažných gramatických chyb. při psaní dokáže používat jazykové příručky - při mluvním cvičení v délce 4 minuty hovoří plynule o vlastním připraveném tématu, přičemž se řídí zásadami správné výslovnosti. je schopen ve svém projevu rozlišit spisovné, hovorové a dialektové výrazy. - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky - má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů - má přehled o knihovnách a jejich službách	- projevy prostě sdělovacího a administrativního stylu (dopis, krátké informativní útvary, osnova, životopis, žádost, inzerát) - vypravování a jeho jazykové prostředky a postupy - charakteristika - cvičné práce a písemná práce	
- na příkladech objasní výsledky lidské umělecké činnosti z různých oblastí umění a v různých historických obdobích - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti - vyjádří vlastní zážitky v oblasti umění a diskutuje o něm	Literární a estetické vzdělávání - základy teorie literatury, literární druhy a žánry ve vybraných dílech naší a světové literatury - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby: - starověké a orientální kultury - středověké umění - humanismus a renesance - barokní umění	30

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vyjádří vlastní zážitky a prožitky z recepce daných uměleckých děl - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - postihne sémantický význam textu - text interpretuje a debatuje o něm - rozumí hlavním literárním směrům a zná jejich - představitelé české a světové literatury - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů, rozliší literární díla podle základních druhů a žánrů - pozná typické znaky kultur hlavních národností na našem území, chápe význam umění pro člověka - rozlišuje hodnotnou a brakovou literaturu - váží si kulturních hodnot a je tolerantní k odlišným kulturám - po vyzvání je schopen vysvětlit základní etapy vývoje literatury a umění do národního obrození a plynu pohovořit v délce 4 minuty o literárním díle, filmu nebo jiné kulturní památce z tohoto období	- české národní obrození - romantismus - četba a interpretace literárních textů - ochrana a využívání kulturních hodnot - umění jako specifická výpověď o skutečnostech - kulturní; historické a jiné zajímavosti, které se odrážejí v umělecké tvorbě: - lidová slovesnost - literatura pro děti – pohádka, ilustrace	
Celkem		68

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozlišuje spisovný jazyk a hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - orientuje se ve výstavbě textu - používá odbornou terminologii, umí vysvětlit běžně užívaná slova cizího původu	Jazykové vědomosti a práce s textem - spisovná čeština, obecná čeština a nářečí - slovní zásoba, její rozvrstvení, oborová terminologie - procvičování a upevňování učiva z tvarosloví - mluvnické kategorie - techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor sémantický, kompoziční a stylistický	17

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu a poznatky z tvarosloví • ovládá a uplatňuje základní principy výstavby • textu, odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky • porozumí obsahu textu, samostatně zpracovává • informace • pořizuje výpisky a koncept z odborného textu • je schopen v zadaném textu v délce 20 vět nahradit cizí slova českým ekvivalentem a opravit většinu závažně provedených gramatických chyb		
• rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar • má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • vytvoří základní útvary administrativního stylu • je schopen napsat objednávku na zboží nebo dopis, ve kterém bude požadovat změnu dodacích podmínek • při mluvním cvičení v délce 4 minuty hovoří plynule o technických novinách, o výrobní technologii nebo o konstrukci určitého zařízení. při mluvním cvičení používá jen předem připravené poznámky – nikoliv text. ve svém sdělení dokáže formulovat svůj názor a čelit věcné kritice spolužáků	Komunikační a slohová výchova • jazyková a řečová kultura a kultura osobního projevu: ○ vyjadřování přímé, zprostředkované ○ projevy připravené, nepřipravené ○ komunikační situace, nonverbální prostředky komunikace, používání cizích slov • administrativní a publicistický styl a jejich projevy (dopis, referát) • cvičné práce a písemná práce	21

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - na příkladech objasní výsledky lidské umělecké činnosti v různých historických obdobích - rozumí hlavním literárním směrům a zná jejich představitele české a světové literatury - vyjádří vlastní zážitky v oblasti umění, diskutuje o něm - postihne sémantický význam textu - text interpretuje a debatuje o něm - pozná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - chápe význam umění pro člověka a rozlišuje hodnotnou a brakovou literaturu - váží si kulturních hodnot a je tolerantní k odlišným kulturám - po vyzvání je schopen vysvětlit základní etapy vývoje literatury do roku 1948 a poutavě pohovořit v délce 4 minuty o literárním díle, filmu nebo jiné kulturní památce z tohoto období	Literární a estetické vzdělávání - umění jako specifická výpověď o skutečnostech - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby - různé druhy našeho a světového umění - sběratelství, lidová slovesnost - realismus, májovci, novoromantismus v 80. a 90. letech 19. století - kritický realismus a moderní směry na přelomu 19. a 20. století - první světová válka v naší a světové literatuře - kořeny detektivní, hororové a sci-fi - četba a interpretace textu - ochrana a využití kulturních hodnot - metody interpretace textu - tvůrčí činnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného, a i minulého v tradiční i mediální podobě	30
Celkem		68

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu a poznatky z tvarosloví - pracuje s normativními příručkami českého jazyka - ovládá a uplatňuje základní principy výstavby textu, odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky - porozumí obsahu textu, samostatně zpracovává informace - pořizuje výpisky a koncept z odborného textu - zjišťuje informace z dostupných zdrojů	Jazykové vyučování a práce s textem - procvičování pravopisu a tvarosloví - větná stavba, porozumění textu, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska - znaky textu a jeho výstavba - získávání a zpracování informací z textu (administrativní a odborný) jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu	17

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• má přehled o knihovnách a jejich službách • umí získané informace používat a předávat • je schopen v zadaném textu v délce 20 vět opravit většinu záměrně provedených gramatických chyb nebo napsat text v délce 20 vět na zadané téma, ve kterém se vyvaruje opakování slov a tvorbě závažných gramatických chyb		
• rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar • dokáže vystihnout charakteristické znaky • sestaví základní projevy administrativního, prostě sdělovacího a odborného stylu • po vyzvání je schopen před žáky nabízet výrobek nebo jeho zhotovení – s využitím komunikačních dovedností • má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu	Komunikační a slohová výchova • styl administrativní a odborný (žádost, odborný popis, odborný referát). • komunikační situace, účel, cíl, oslovení, navázání kontaktu. • dovednost přesvědčit, emoční aspekty jazyka • cvičné práce a písemná práce	20
• orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • na příkladech objasní výsledky lidské umělecké činnosti v různých historických obdobích, samostatně vyhledává informace v této oblasti a pracuje s nimi • rozumí hlavním literárním směrům a zná jejich • představitele české a světové literatury • vyjádří vlastní zážitky v oblasti umění, diskutuje o něm • postihne sémantický význam textu;	Literární a estetické vzdělávání • hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby (naše a světová literatura) • naše a světová literatura o druhé světové válce a po ní • současná literatura a kinematografie • kulturní instituce v ČR a v regionu • kultura národností na našem území • společenská kultura – principy a normy kulturního a společenského chování, společenská výchova • kultura bydlení a odívání • lidové umění a užitá tvorba • estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě • ochrana a využívání kulturních hodnot	23

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• text interpretuje a debatuje o něm; • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů • rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů • po vyzvání je schopen vysvětlit základní etapy vývoje literatury po 2. světové válce a poutavě pohovořit v délce 4 minuty o literárním díle, filmu, hudebním díle nebo jiné kulturní památce z tohoto období	• funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl • kulturní, historické a jiné zajímavosti, které se odrážejí v umělecké tvorbě: • písňová tvorba	
Celkem		60

4.1.2 Anglický jazyk

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-2-2 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu je výchova moderního člověka, který má jazykové znalosti a dovednosti potřebné k dorozumění se v anglickém jazyce. Výuka vede žáky k osvojení a prohlubování komunikativních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce řešit jednoduché komunikační situace každodenního života ústně i písemně, domluvit se v oblasti základních každodenních situací v cizojazyčném prostředí, porozumět jednoduchým pracovním postupům (jednoduché návody a manuály). Při výuce se žáci učí pracovat s informacemi v cizím jazyce, se slovníky a využívat různé zdroje.

Charakteristika učiva

Obsahem výuky je systematické získávání a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto kategoriích:

- řečové dovednosti: poslech s porozuměním, čtení textů, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, překlad), dialogy, dopis;
- jazykové prostředky: výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná skladba), pravopis;
- tematické okruhy, komunikační situace a jazyková funkce: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, media / sjednání schůzky, objednávka, vyřízení vzkazu apod./ vyjádření prosby, žádosti, pozvání, odmítnutí, obraty při zahájení a ukončení rozhovoru;
- poznatky o zemích: vybrané poznatky k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury a tradic, Česká republika v kontextu znalostí o EU;

Didaktické pojetí výuky

Výuka jazyka (dvě hodiny týdně po tři roky) směřuje k osvojení jazykových znalostí a komunikativních dovedností odpovídajících výstupní úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá při výuce doplňkové materiály např. plně vybavené a funkční jazykové učebny (audiopřehrávače, videopřehrávače, multimediální výukové programy). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (autentické texty, časopisy, písničky, odborné texty, informace z internetu). Vyučující motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Anglický jazyk využívá poznatky dalších společenskovedních předmětů (český jazyk, občanská nauka, ekonomie atd.). Při výuce se používají texty odborné i umělecké.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení musí být realizováno podle povahy těchto cílů. Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, kterou žákům promyšleně zadává. Zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva, zaměřené na poslech, čtení cizojazyčných textů s porozuměním, na gramaticko-lexikální znalost prostředků. Vede žáky k sebehodnocení. Žák je podporován během hodin k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či skupinách, nebo při vyjadřování svých vlastních postojů. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, obsah projevu a jeho konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky, a to upevňuje jeho sebevědomí.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Žáci jsou vedeni k rozvíjení klíčových kompetencí – především těch ke komunikaci, k učení, práci a spolupráci s ostatními lidmi, k řešení pracovních i mimopracovních problémů, práci s informačními technologiemi a kompetencí k řešení praktických úkolů a pracovnímu uplatnění. Rozvíjí jejich schopnost přizpůsobit se v různém pracovním prostředí, což zvyšuje šanci na jejich uplatnění na trhu práce.

Studium cizího jazyka slouží žákům ke zpřístupnění informací v cizím jazyce (např. na internetu nebo v odborné literatuře) v jejich zaměření. V rámci uvědomování si potřeby celoživotního vzdělávání žák rozvíjí pomocí studia cizího jazyka nejen jazykové kompetence, ale uvědomuje si také své postavení nejen v naší společnosti, ale i v celoevropském a celosvětovém kontextu. Je veden k pochopení zvláštností jednotlivých kultur, k toleranci a k přípravě ke spolupráci se zahraničními partnery v jeho budoucím povolání. Tyto kompetence může žák nacvičovat během výuky, pokud vede k jeho samostatné práci a možnosti samostatně se projevit a vyjadřovat.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami (fungování EU, zvláštnosti jednotlivých kultur, přístup občana k informacím z médií, tolerance v multikulturní společnosti) Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák se v rámci aktivit (čtení psaní, poslech, konverzace) seznamuje se s problematikou ochrany životního prostředí, s globálními problémy (oteplování, přelidnění, koncentrace obyvatel do měst, nedostatek pitné vody, problematika dopravy, země třetího světa). Porovnává přístup k daným tématům v různých zemích, formuluje vlastní stanoviska.

Člověk a svět práce – žák pracuje s informacemi, které mu pomůžou v orientaci na trhu práce. Učí se zpracovat vlastní životopis, orientovat se v nabídce pracovních míst (inzerce), písemně a ústně podat a zjistit důležité informace, prezentovat vlastní osobu při pohovoru. Žák se učí posoudit své vlastní schopnosti a možnosti, což mu pomůže při dalším rozhodování o své profesní cestě.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí**1. ročník**

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozumí přiměřeným souvislým proje- vům (jestliže mluvčí hovoří pomalu, se zřetelnou výslovností a dosta- tečně dlouhými pauzami) - porozumí školním a pracovním po- kynům - zaznamená vzkazy volajících - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení, rozumí otázkám a pokynům vysloveným pomalu a zřetelně - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, v krátkých článkách o lidech v běž- ných situacích - přeloží jednoduchý text a používá slovníky v tištěné i elektronické po- době - vyřeší řadu jednoduchých denních si- tuací, které se mohou odehrát v ci- zojazyčném prostředí - požádá o upřesnění nebo zopako- vání sdělené informace, pokud neza- chytí přesně význam sdělení - vyplní jednoduchý formulář (o sobě a své rodině) - zaznamená informace z jednodu- chého vyslechnutého nebo přečte- ného textu (samostatně nebo s po- mocí slovníku a jiných jazykových příruček) - zformuluje pozdravy, krátké sdělení, jednoduchou odpověď na dopis, blahopřání	Řečové dovednosti - receptivní – poslech s porozuměním jednodušších textů (dialogy k téma- tům všedního dne, kratší monology) - receptivní – čtení: čtení textu, poro- zumění, doplnění výrazů do mezer, práce s textem s menším výskytem odborných výrazů, vyhledávání infor- mací v inzerátech - produktivní – ústní: reprodukce krát- kého textu, tematicky zaměřené mlu- vení - produktivní – písemné: jednoduchý překlad a reprodukce daného textu - interaktivní – tematicky zaměřené práce se situačním obrázkem, popis jednoduchých událostí a osob. me- toda řízeného rozhovoru	23
- vyjadřuje se ústně i písemně k téma- tům osobního života - komunikuje v jednoduché podobě, dorozumí se v jednoduchých situa- cích / obchod, popis cesty, popis osoby, základní údaje o sobě a čle- nech rodiny - rozumí a vhodně aplikuje údaje o ce- nách, čase a s čísly	Tematické okruhy, jazykové funkce - osobní a společenský život - základní údaje o své rodině, o oso- bách - rodinní příslušníci - cestování, moje město - každodenní život - dění ve škole, zaměstnání - volný čas, záliby	23

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
napíše jednoduchý text na pohlednici, několik vět o sobě a své rodině, o svém volném čase	- bydlení, můj domov - nakupování, v restauraci, v kavárně Jazykové funkce: obraty a fráze při seznámení, vítání, loučení, při popisu. formulace stručného, jednoduchého hodnocení (věc, osoba, událost) a vyjádření jednoduchého přání, nabídky, žádosti.	
- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci jednoduchých předvídatelných situací - vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a přeloží přiměřený text - seznamuje se s gramatickými jevy v kontextu tematických celků, průběžně testuje své znalosti a dovednosti - uvědomuje si nutnost používání členů, aplikuje číselné a časové údaje, používá vhodné předložky.	Jazykové prostředky - upevňování správné výslovnosti (výslovnostní cvičení) - rozvoj slovní zásoby, práce se slovníkem Gramatické jevy - slovesa - přítomný čas prostý, průběhový - slovesa be, have, have got - budoucí čas prostý - modální (can, must, have to) - osobní zájmena, jejich předmětový tvar - doplňovací otázky, zjišťovací otázky - číslovky základní, násobné - používání členu určitého a neurčitého - tvoření množného čísla podstatných jmen - přísluvečné určení místa a času ve větě - užití ing tvaru - počitatelná a nepočitatelná podstatná jména - časové údaje - složeniny (some-, any-, no-) - stupňování přídavných jmen, porovnávání	22
Celkem		68

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- čte kratší a jednodušší texty plynule - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	Řečové dovednosti receptivní – poslech s porozuměním delších monologů a dialogů	23

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným v pomalejším tempu - rozumí jednoduchým návodům a instrukcím - porozumí zadáním a úkolům v jazykových cvičeních a při jejich vypracování se těmito pokyny řídí - vypráví jednoduché příběhy, zážitky - zformuluje jednoduchý popis, vyprávění, osobní dopis - vyžádá si a podá jednoduchou informaci, při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči, pokud nezachytí přesně význam sdělení	- receptivní – čtení: čtení různých textů (z časopisů pro mládež, internetu), kontrola porozumění na základě připojených úkolů - produktivní – ústní: interpretace informací získaných v textech, mluvení zaměřené na stránku popisnou a informativní - produktivní – písemné: překlad textu, jeho reprodukce vlastními slovy, jednoduché písemné zpracování, reakce na dopis, e-mail, formulování odpovědí v anketě - interaktivní – vedení jednoduché diskuse se spolužáky, řízený dialog na dané téma	
- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života - domluví se při provádění rutinních úkolů, vyžadujících výměnu informací o známých tématech a činnostech - reaguje na otázky k daným tématům a formuluje jednoduché odpovědi - rozumí základním gramatickým časům, aplikuje je při konverzaci a v psané podobě - formuluje omluvu, prosbu, jednoduché vysvětlení problému. vysvětlí jednoduše svůj postoj, stanovisko, názor - dokáže na dané a předem probrané téma hovořit souvisle alespoň jednu minutu - popíše v jednoduchých větách událost, aspekty každodenního života - vyplní základní formuláře a dotazníky	Tematické okruhy, jazykové funkce - vlastnosti člověka, vzhled - svátky u nás a ve velké Británii, oslavy - životní styl, režim dne - dovolená, památky, Praha - orientace ve městě - jídlo a nápoje, stravování - volnočasové aktivity, záliby - témata k oboru (pracovní návody, texty) Jazykové funkce – obraty při rozhovoru (vyjádření zdvořilosti), vyjádření pozvání, omluvy, odmítnutí, jednoduchého názoru, svého plánu, vyřízení vzkazu, formulování nabídky, domluvení si schůzky.	23
aplikuje získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména	Jazykové prostředky důraz na správnou výslovnost starých i nových slovních obrátů	22

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci předvídatelných situací v každodenním životě - vyslovuje zřetelně a srozumitelně - rozumí zadání gramatických cvičení v anglickém jazyce a pracuje podle nich - seznamuje se s gramatickými jevy v kontextu tematických celků, průběžně testuje své znalosti a dovednosti	- rozvoj slovní zásoby vzhledem k tematickým okruhům, základní odborné výrazy Gramatické jevy: - slovesa - trpný rod - rozkazovací způsob - vyjadřování budoucnosti - minulý čas prostý, průběhový - minulý čas slovesa be - užití slovesa get - předložky spojené s místem, časem - číslovky řadové - tázací dovětky, časové dovětky - vztažné věty - tvoření a stupňování příslovčí - příčestí minulé dalších nepravidelných sloves - vyšší číslovky, letopočty - přivlastňovací zájmena samostatná - počitatelnost a vyjádření množství - podstatné jméno ve funkci přívlastku	
Celkem		68

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, zformuluje vlastní myšlenky k tématu - vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí	Řečové dovednosti - receptivní – poslech s porozuměním delších monologů a dialogů s obtížnějšími gramatickými strukturami a rozsáhlejší slovní zásobou - receptivní – čtení: čtení různých textů za použití různých metod čtení, cílené vyhledávání informací v různých textech, práce s textem s přiměřeným výskytem odborných výrazů, kontrola porozumění na základě připojených úkolů - produktivní – ústní: jednoduchá argumentace, zdůvodnění, vyjádření vlastního názoru, krátký jednoduchý monolog na dané téma	20

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků - formuluje svůj názor, sdělí své stanovisko - zprostředkuje informaci dalším lidem - uplatňuje různé techniky čtení textu - ověří si i sdělí získané informace písemně	- produktivní – písemné: reprodukce textu vlastními slovy, připojení vlastního stanoviska a jeho písemné zpracování, vypracování strukturovaného životopisu, formálního dopisu, oznámení, ankety, žádosti - interaktivní – vedení diskuse k tématu, obhajování vlastních postojů, metoda řízeného rozhovoru (personální pohovor, návštěva ordinace, vyjádření stavu, pocitů)	
- zdůvodní a vysvětlí názory, plány a postoje i k obecným celospolečenským problémům - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché frekventované situace týkající se pracovní činnosti - domluví se v běžných situacích, získá a poskytne informace - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech anglicky mluvících zemí včetně vybraných poznatků studijního oboru a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	Tematické okruhy, jazykové funkce - člověk a společnost (postavení mladých lidí ve společnosti, generační problémy, multikulturní společnost) - poznatky o jednotlivých anglicky mluvících zemích (kultura, tradice, umění, města), možnost cestování, návštěvy, doporučená místa - člověk a zdraví (zdraví a nemoci, zdravý životní styl) - člověk a vzdělání (škola, systém vzdělávání, rozdíly ve vzdělávání, budoucí kariéra a práce) - obor, který jsem si vybral - svět práce (druhy práce, výhody a nevýhody různých zaměstnání, trh práce) Jazykové funkce: obraty a fráze k jednotlivým tématům, vyjádření pocitů a emocí, postojů, dojmů (přání, radost, lítost, zklamání, modality, podmínky).	20
- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka - uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy - vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní slovní zásobu ze svého oboru	Jazykové prostředky - upevňování správné výslovnosti - rozvoj slovní zásoby, práce s odborným slovníkem Gramatické jevy - slovesa - předpřítomný čas prostý, průběhový - modální slovesa a jejich opisy - infinitiv - podmiňovací způsob - předložkové vazby	20

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci běžných předvídatelných situací • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • vyjadřuje se nejen v jednoduchých větách, ale používá i souvětí • vylíčí událost, vyjádří její časovou posloupnost • seznamuje se s gramatickými jevy v kontextu tematických celků, průběžně testuje své znalosti a dovednosti • uvědomuje si nutnost používání gramatických jevů v běžné řeči a je schopen najít vlastní chyby a nedostatky	• homofony • reciproční a zvrtná zájmena • nepřímé otázky • podmínkové věty • vyjadřování ○ změny stavu ○ zdvořilosti ○ účelu	
Celkem		60

4.1.3 Občanská nauka

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	1-1-1 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem je vést žáka k tomu, aby dovedl využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, v interakci se svým okolím, ve styku s institucemi, při řešení svých problémů osobních, sociálních a právních. Obecným cílem předmětu je připravit žáky na život v občanské společnosti demokratického státu. Všechny tematické celky tohoto předmětu proto směřují k pozitivnímu ovlivnění postojů žáků k demokratickému zřízení tak, aby jednali jako odpovědní a aktivní občané. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nechat s sebou manipulovat.

Charakteristika učiva

Důraz je kladen na přípravu pro praktický život – vědomosti a dovednosti jsou proto pečlivě vybírány tak, že je žák umí v běžném životě vhodně využít (to se týká zejména výuky práva). Žák rozumí nejen tradicím, hodnotám a normám českého státu v jeho domácích podmínkách (jak na základě znalostí historie, tak na základě sledování aktuálního dění), orientuje se v současném světě, uvědomuje si základní problémy lidstva a diskutuje o nich. Žák kriticky přistupuje k informacím, vybírá si z nejrůznějších mediálních zdrojů potřebné, srovnává získaná fakta a na jejich základě si vytvoří vlastní úsudek.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce společenskovední nauky jsou využívány běžné metody a formy individuální i skupinové výuky (hromadná výuka, skupinová výuka, individuální výuka, diskuse, panelová diskuse, brainstorming, brainwriting, hry a soutěže, simulační a situační metody, řešení konfliktů, projektové vyučování).

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Společenskovední nauka má mezipředmětové vztahy s českým jazykem a literaturou (zejména v oblasti komunikace navazuje na rétorickou a slohovou výchovu). Dále má mezipředmětové vazby k předmětu ekonomika (především k části, kde je probírána problematika zákoníku práce). Rovněž existují mezipředmětové vztahy s předmětem chemie, matematika, vzdělání pro zdraví a ekologie (především ekologie koresponduje s tématem Globální problémy lidstva).

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Při hodnocení bude kladen důraz na schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Proto budou po každém probraném tématu žáci zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Žákům budou zadávány i různé orientační testy, jejichž smyslem je informovat pedagoga, jak žáci látku zvládli. Písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům budou zadávány samostatné práce, které budou součástí jejich hodnocení. Součástí tohoto procesu bude i sebehodnocení žáků. Vyučující zohlední aktivitu žáků při vyučování, úroveň

všeobecných znalostí, plynulost a samostatnost projevu. Dalším zdrojem informací pro klasifikaci žáka v předmětu je zpracování úloh v rámci domácí přípravy a úroveň s jakou vede svůj sešit.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – student se vyjadřuje přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky formuluje srozumitelně, vhodně se prezentuje při oficiálním jednání (při jednání se zaměstnavatelem, na úřadech apod.), naslouchá pozorně druhým, vyslechne jejich názory a vhodně na ně reaguje, vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální kompetence – student kriticky hodnotí své osobní dispozice, uvědomuje si vlastní přednosti a nedostatky, rozhoduje se a plánuje svůj život a kariéru podle svých schopností, vlastností a studijních výsledků, efektivně se učí, volí vhodné techniky duševní práce, uplatňovat zásady duševní hygieny, využívá ke svému učení zkušenosti jiných lidí, kriticky hodnotí výsledky svého učení a práce, přijímá radu i kritiku od druhých lidí, dále se vzdělává a pečuje o svůj rozvoj.

Sociální kompetence – student se adaptuje na pracovní prostředí a nové požadavky, pracuje samostatně i v týmu, přijímá a plní svěřené úkoly, uznává autoritu nadřízených, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předchází osobním konfliktům a podílí se na odstraňování diskriminace.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem, institucí atd.).

Pracovní uplatnění – student si vybudovává pozitivní vztah k práci, jako druhu lidské aktivity a uvědomuje si rizika nezaměstnanosti, má aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, získává reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, zná požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a je schopen srovnávat je se svými předpoklady, umí vyhledat informace o možnostech dalšího vzdělávání a rekvalifikace, dokáže získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb, dokáže vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – student si vytváří a upevňuje postoje a hodnotovou orientaci, která je potřebná k fungování a zdokonalování demokracie, je stimulován k aktivitě, angažovanosti a ke konstruktivním diskusím nad probíranými tématy, je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – student se stává gramotným ve smyslu udržitelného rozvoje, který zahrnuje systém znalostí o zákonitostech přírody, o vztazích člověka k prostředí, o současných globálních a regionálních problémech lidstva, o možnostech a způsobech jejich řešení prostředky ekonomickými, sociálně právními, vědeckými a technickými za aktivní účasti občanů a jejich vzájemné spolupráce na místní, regionální a globální úrovni, osvojuje a vyjasňuje si názory

na spotřebu energií, uvědomuje si problematiku odpadů a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – student získává v rámci teoretické a praktické výuky určitý odborný profil, díky kterému se dokáže úspěšně prosadit na trhu práce i v životě, doplňuje si znalosti a dovednosti získané v odborné složce výuky o nejdůležitější poznatky a vědomosti související s jeho uplatněním na trhu práce.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení předložených úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu...) - dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot - uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti - dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů - na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin - vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, židů, Romů, příslušníků odboje...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích - uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti - rozezná zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky...)	Člověk v lidském společenství - lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy - odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti, řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Slovanů, židů, Romů a politických odpůrců; migrace v současném světě, migranti, azylanti - postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus - sociální role, konflikt rolí - komunita, dav, publikum, veřejnost	16

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) - popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy - vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost		
- popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství - uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost - dovede reklamovat koupené zboží nebo služby - dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva - vysvětlí práva a povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému - dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání...)	Člověk a právo - právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové) - právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu - manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí - trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud), - kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; kriminalita páchaná mladistvými	18
Celkem		34

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
vede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena	Člověk jako občan - základní principy a hodnoty demokracie - lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, funkce veřejného obhájce lidských práv, práva dětí	34

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost...) • vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky • uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti • uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran • uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe • vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné • uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti • uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie • dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie • v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného nedemokratického jednání • objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky	• svobodný přístup k informacím, média, jejich funkce, kritický přístup k médiím, využití jejich potenciálu • stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, veřejná správa a samospráva • politika politické strany, volební systém • politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, hnutí usilující o omezení práv občanů • občanská společnost a multikulturní soužití, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití, slušnost a společenské chování jako základ vztahů mezi lidmi	
Celkem		34

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• vysvětlí, co má vliv na cenu zboží	Člověk a hospodářství	12

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva - dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech - dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu - dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám - vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění - vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří - dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné - vysvětlí důsledky nesplacení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti - dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci	- trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena) - hledání zaměstnání, služby úřadů práce - nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele - druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu - peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk - mzda časová a úkolová - daně, daňové přiznání - sociální a zdravotní pojištění - zabezpečení stáří – viz předmět ekonomika - služby peněžních ústavů - úvěry – viz předmět ekonomika - pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům	
- dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy - popíše státní symboly - vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky - uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě) - na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace	Česká republika, Evropa a svět - současný svět: bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě - ČR a její sousedé - české státní a národní symboly - globalizace - globální problémy - ČR a evropská integrace - nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě	18

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě • popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům • na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem •		
Celkem		30

4.1.4 Matematika

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-2-2 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Vyučování matematice přispívá k formování osobnosti všestranně rozvinutého člověka, podílí se na rozvoji rozumové a mravní výchovy, protože vede žáky k osvojování si matematických metod práce, charakterizovaných přesností a důsledností, ověřováním možností řešení. Speci-fičností svého obsahu vede ke správnému chápání reálného světa. Tím se významně podílí na rozvoji všech klíčových kompetencí profilu absolventů.

Charakteristika učiva

Základy matematické terminologie a symboliky, definice, věty, orientace v textu, řešení pro-blémů, jejich matematizace, vyhodnocování informací kvantitativního charakteru, správné ma-tematické vyjadřování, aplikace matematických poznatků v jiných předmětech, v praktickém ži-votě a odborné praxi, správné užívání kalkulátorů a počítačů při řešení úloh.

Didaktické pojetí výuky

Autodidaktické metody, konstruktivní vyučování, práce v multimediálních učebnách, motivace z odborné praxe, souvislost se zvoleným oborem a reálným životem, samostatné domácí práce, praktická cvičení.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět matematika se prolíná nejrůznějšími obory lidského snažení, podporuje představivost, kreativitu, učí postupy, jak řešit nejrůznější úlohy a výpočty, na které žáci naráží v ostatních, nejen odborných, předmětech svého oboru (výpočty, vyjadřování ze vzorců, zpracování dat atp.).

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Zákla-dem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – písemné testy, v každém ročníku dvě pololetní nebo čtyři čtvrtletní práce. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Dalším zdro-jem informací o výkonu žáka v předmětu je zpracování úloh v rámci domácí přípravy. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení. Účast na matematických soutě-žích ohodnocena zvláštními body.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák je schopen formulovat a vysvětlit svůj postup při řešení pro-blémových úloh, je schopen svůj názor obhájit, ale i pomoci ostatním při řešení úloh (hledání nových zákonitostí i procvičování známého učiva), čte a chápe význam matematických zápisů a symboliky, potřebné informace vyhledává za pomoci odborné literatury i prostřednictvím in-formačních technologií.

Personální kompetence – odpovědně plní své povinnosti, uvědomuje si důležitost svědomitého přístupu k práci i důsledky nesplnění svých povinností. Přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – zná a umí používat základní prvky skupinové práce nejen při hledání řešení daných problémů a odvozování nových zákonitostí, ale i při řešení úloh, v pomoci slabším, v oblasti prezentace.

Samostatnost při řešení úkolů – řeší netradiční slovní úlohy v různých tematických celcích, volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu, účastní se různých soutěží.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – umí využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracuje s nimi v matematice, uvědomuje si věrohodnost zdrojů, rozumí informacím, jejich správné interpretaci, pozná jejich význam a ocení jejich hodnotu.

Aplikace matematických postupů – provádí zápis a rozbor slovních úloh, dokáže zvolit optimální řešení, při jeho hledání umí propojovat již známé a nové algoritmy, ovládá základní matematickou symboliku a využívá ji při rozboru a řešení úloh, matematické pojmy a vzorce aplikuje i ve své odborné praxi, umí zjišťovat různé závislosti a vyjádřit je tabulkou i grafem, má prostorovou představivost, plánuje svou práci, snaží se řešit i nepovinné úlohy, uvědomuje si historické i jiné souvislosti.

Pracovní uplatnění – získané poznatky využívá v dalších aktivitách, například zhotovení technického nákresu výrobku a při řešení úloh podle svého profesního zaměření.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí, sebe odpovědnosti a schopnost morálního úsudku, byl připraven si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci, dovedl se orientovat v mediálních obsazích.

Člověk a životní prostředí – žák esteticky a citově vnímá své okolí a přírodní prostředí, získává informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápe souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy.

Člověk a svět práce – matematika podporuje prostorovou představivost, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a odpovědnost v rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací. Žák řeší prakticky zaměřené příklady, využívá vhodných algoritmů, správně převádí měřicí i jiné jednotky (např. měnové).

Informační a komunikační technologie – žák vyhodnocuje informace získané s pomocí informačních a komunikačních technologií, využívá je pro sebevzdělávání a řešení praktických úloh.

Rozpis učiva a realizace kompetencí**1. ročník**

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R - provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly; - provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly; - provádí aritmetické operace s reálnými čísly; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - používá různé zápisy reálného čísla; - určí řád čísla; - zaokrouhlí desetinné číslo; - znázorní reálné číslo na číselné ose; - zapiše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly a číselnými množinami (sjednocení, průnik); - určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru; - řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu; - provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Operace s čísly - přirozená a celá čísla - racionální čísla - reálná čísla - číselné množiny - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami - označení množin N, Z, Q, R - různé zápisy reálného čísla - procentový počet - mocniny a odmocniny - slovní úlohy	22
- provádí operace s číselnými výrazy; - určí definiční obor lomeného výrazu; - provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy; - rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; - určí hodnotu výrazu; - modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména z oblasti oboru vzdělávání; - interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Číselné a algebraické výrazy - číselné výrazy - mnohočleny - lomené výrazy - algebraické výrazy - hodnota výrazu - definiční obor lomeného výrazu - slovní úlohy	12

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině $\mathbb{R}$; - řeší v $\mathbb{R}$ lineární nerovnice o jedné; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užije řešení rovnic, nerovnic k řešení reálných úloh; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Řešení lineárních rovnic a nerovnic v množině $\mathbb{R}$ - lineární rovnice a nerovnice s jednou - neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy	12
- užívá pojmy úhel a jeho velikost; - vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$; - určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulatoru; - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; - používá jednotky délky a provádí převody jednotek délky; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Goniometrie a trigonometrie - goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku - slovní úlohy	4
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků; - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah; - určí obvod a obsah kruhu, - určí vzájemnou polohu přímky a kružnice; - určí obvod a obsah složených rovinných obrazců;	Planimetrie, goniometrie a trigonometrie - základní planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - trojúhelníky - shodnost a podobnost - kružnice a její části - kruh a jeho části - rovinné obrazce konvexní a nekonvexní útvary - mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky - složené obrazce - shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění	18

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;		
Celkem		68

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
řeší kvadratické rovnice v R;	Kvadratická rovnice kvadratické rovnice	8
- řeší v R soustavy lineárních rovnic; - řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy; - řeší soustavu lineárních a kvadratických rovnic o dvou neznámých - užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh;	Soustavy rovnic a nerovnic - soustavy lineárních rovnic a nerovnic - soustava lineární a kvadratické rovnice	14
- podle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce; - určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot - funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce - slovní úlohy	14
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru; - určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru; - rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační	Stereometrie - polohové a metrické vlastnosti v prostoru - tělesa a jejich sítě - krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva - složená tělesa - výpočet povrchu a objemu těles	32

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva; • určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule; • využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles; • využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání; • užívá jednotky délky, obsahu a objemu; • provádí převody jednotek; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	• výpočet povrchu a objemu složených těles	
Celkem		68

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• řeší na základě znalostí vlastností exponenciální funkce jednodušší rovnice s neznámou v mocniteli; • definuje hodnoty goniometrických funkcí pro obecný úhel na jednotkové kružnici; • řeší obecné trojúhelníky na základě poznatků sinové a kosinové věty;	Funkce - Exponenciální funkce - Goniometrické funkce obecného úhlu - Sínová a kosinová věta	36
• užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu; • užije s porozuměním pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; • určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech; • - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu	8
• užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr; • porovnává soubory dat;	Práce s daty v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku	8

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; • určí aritmetický průměr; • určí četnost a relativní četnost znaku; • čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; • - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• aritmetický průměr • statistická data v grafech a tabulkách	
• orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů; • provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok; • na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Finanční matematika • základy finanční matematiky	8
Celkem		60

4.1.5 Chemie a ekologie

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-0-0 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Výuka chemie a ekologie navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání.

Obecným cílem vzdělávání v chemii je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách a jevech, formovat logické myšlení, rozvíjet vědomosti využitelné v budoucím zaměstnání i v osobním životě.

Obecným cílem biologického vzdělávání je vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou, posílit citový vztah žáka k přírodě a vést ho ke zdravému životnímu stylu.

Charakteristika učiva

Předmět chemie a ekologie je zařazen do prvního ročníku, výuka probíhá dvě hodiny týdně.

Obsah učiva tvoří čtyři základní tematické celky z chemie: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie a tři vybrané tematické celky z biologie: základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají a postupně doplňují.

V obecné chemii si žáci zopakují a prohloubí znalosti vlastností a vnitřní struktury látek, stavbu periodické soustavy prvků. Učí se výpočty směsí a roztoků, seznamují se s významnými separačními metodami izolace látek ze směsí.

Tematické celky anorganická a organická chemie seznamují žáky s významnými skupinami anorganických a organických sloučenin, jejich složením a principy tvorby vzorců a chemických názvů. Zdůrazněny jsou ty produkty chemického průmyslu, které se vyskytují v odborné praxi a v běžném životě člověka. Zvláště jsou zmiňovány chemické látky, které mohou negativně ovlivnit zdraví člověka nebo mohou poškodit životní prostředí.

Biochemie seznamuje žáka s chemickou podstatou života, na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu žák poznává souvislost zdraví člověka se zdravým životním prostředím.

V tematickém celku základy biologie si žák zopakuje a prohloubí znalosti o buňce a základních vlastnostech živých soustav, získá přehled o vzniku a vývoji života na Zemi. Poznává základy genetiky, anatomie a fyziologie lidského těla. Zdůrazněny jsou informace o prevenci před lidskými patogeny, poznatky o zdravé výživě a zdravém životním stylu.

V rámci ekologie se žáci seznamují se základními ekologickými pojmy, potravními vztahy v přírodě, podstatou oběhu látek v přírodě.

V celku člověk a životní prostředí žák poznává historii vzájemného vztahu člověka a přírody, seznamuje se s vlivem různých lidských činností na životní prostředí, s globálními problémy lidstva. Vyhledává informace o aktuálním stavu znečištění. Důraz je kladen na zodpovědné chování k přírodě, na dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce chemie a ekologie je kladen větší důraz na logické porozumění probíraných jevů a procesů. Jsou používány obvyklé výukové metody – výklad, řízená diskuse, práce s učebními texty, samostatná a skupinová práce žáků. Výklad učiva je doplněn didaktickými pomůckami (obrázky, projektor, prezentace na počítači).

Výuka je realizována jak v běžné kmenové učebně, tak v multimediální učebně a učebně chemie vybavené pro praktická laboratorní cvičení.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Na znalosti z obecné chemie naváže učivo z fyziky. Při řešení chemických výpočtů jsou nezbytné znalosti matematiky.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Konečná klasifikace žáka v pololetí je výsledkem dílčích známek z individuálního ústního zkoušení, z krátkých písemných zkoušení (na konci tematických celků), z referátů, za aktivitu při vyučování.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech, umí použít odbornou terminologii, užívá různé typy informačních pramenů a umí se získanými informacemi pracovat, aktivně se účastní diskusí, správně formuluje a obhajuje své názory a postoje.

Personální kompetence – žák kriticky hodnotí výsledky své práce, přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele, respektuje názory druhých.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, pracuje ve skupině, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podněcuje práci skupiny vlastními návrhy a zvažuje návrhy ostatních ve skupině, váží si své práce i práce druhých, pomáhá jim.

Samostatnost při řešení úkolů – využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu, zpracovává referáty na dané téma.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák využívá internetu k vyhledání informací na informačních a vzdělávacích serverech, používá textové editory.

Aplikace matematických postupů – žák používá stechiometrické a koncentrační výpočty, volí správný matematický postup a správný výpočet na kalkulačce, pracuje s grafy, diagramy, tabulkami a převody jednotek.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák je veden k úctě k živé i neživé přírodě, k respektování života jako nejvyšší hodnoty, k dodržování zásad úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji, k přijetí odpovědnosti za ochranu životního prostředí a za vlastní zdraví.

Člověk a svět práce – žák je veden k tomu, aby si uvědomil význam všeobecného vzdělání pro život a budoucí zaměstnání.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií při samostatném řešení úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • uvádí příklady látek rozdělených podle skupenství, původu a složení • popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby • definuje pojem atom, molekula • rozlišuje pojmy chemický prvek a sloučenina, používá je ve správných souvislostech • vysvětlí vznik chemické vazby a rozlišuje její typy • zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • pojmenuje jednoduchou anorganickou sloučeninu zapsanou vzorcem • zapíše vzorec jednoduché anorganické sloučeniny • popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků • popíše hlavní způsoby výroby kovů • objasní na příkladu průběh koroze • popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi • vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení • vypočítá a připraví zředěný roztok z roztoku vyšší koncentrace • vysvětlí podstatu chemických reakcí, zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí • provádí jednoduché výpočty z chemického vzorce a chemické rovnice	Obecná chemie • chemické látky a jejich vlastnosti • částicové složení látek, atom, molekula • chemická vazba • chemické prvky, sloučeniny • chemická symbolika • periodická soustava prvků • směsi a roztoky • chemické reakce a chemické rovnice • výpočty v chemii	14
• vysvětlí vlastnosti anorganických látek • charakterizuje důležité skupiny anorganických látek: prvky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli	Anorganická chemie • anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli • názvosloví anorganických sloučenin	6

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví člověka a životní prostředí	vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	
- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty - tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - používá systematické i triviální názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na životní prostředí a lidské zdraví - objasní roli halogenderivátů při znečišťování životního prostředí	Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	6
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky - uvede složení, výskyt a funkce přírodních látek - bílkoviny - sacharidy - lipidy - nukleové kyseliny - biokatalyzátory - popíše vybrané biochemické děje - vysvětlí podstatu a význam dýchání - vysvětlí podstatu a význam fotosyntézy	Biochemie - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje	8
- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - vysvětlí význam buněčných organel - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou	Základy biologie - vznik a vývoj života na zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc	16

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly • uvede základní skupiny organismů a porovná je • jmenuje příklady jednobuněčných a mnohobuněčných organismů • objasní význam genetiky • uvede příklady využití genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence		
• vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí • rozliší a charakterizuje abiotické faktory prostředí • sluneční záření • atmosféra • pedosféra • hydrosféra • rozliší a charakterizuje biotické faktory prostředí • populace • společenstva • ekosystémy • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • uvede příklady symbiózy, konkurence, parazitismu a predace • uvede příklad potravního řetězce • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	Ekologie • základní ekologické pojmy • ekologické faktory prostředí • potravní řetězce • koloběh látek v přírodě a tok energie • typy krajiny	8
• popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody • hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	Člověk a životní prostředí • vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím	10

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí • jmenuje příklady alternativních obnovitelných zdrojů energie, které lze prakticky využít • popíše způsoby nakládání s odpady • charakterizuje globální problémy na zemi • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě, v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci • uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu • uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí • vysvětlí problematiku udržitelného rozvoje jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí • na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému • aktivně se zapojí do diskuse na téma ochrany a tvorby životního prostředí	• dopady činnosti člověka na životní prostředí • přírodní zdroje energie a surovin • odpady • globální problémy • ochrana přírody a krajiny • nástroje společnosti na ochranu životního prostředí • zásady udržitelného rozvoje • odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	
Celkem		68

4.1.6 Fyzika

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	1-1-0 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu je využívání fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém životě, rozvíjení a upevňování logického a technického myšlení žáků. Žáci se učí řešit fyzikální úlohy a problémy, vysvětlit fyzikální principy a zákonitosti. Dále se žáci učí využívat adekvátní matematické a grafické prostředky, používat správnou terminologii k vyjadřování funkčních závislostí mezi zkoumanými veličinami. Žáci vytvářejí fyzikální modely reálných situací s popisem daných faktů fyzikálními veličinami, poznávají fyzikální principy činnosti vybraných technických zařízení. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ potřebný pro studium navazujících odborných předmětů, učivo umožňuje chápat základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě a pozitivně působí na orientaci žáka v současném fyzikálním obrazu světa. Úspěšné zvládnutí cílů vzdělávání předmětu má pro žáka zásadní význam při budoucím naplňování osobních a odborných potřeb.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků. V prvním ročníku studia je žák seznámen obecně

s pojmem fyzika, se základními fyzikálními veličinami a jednotkami. Následujícím tématem je mechanika. Žáci poznávají jednotlivé druhy pohybů těles, základní zákony mechaniky, učí se popisovat reálné okolní situace z hlediska mechaniky, naučí se uvést příklady jednotlivých druhů pohybů a řešení základních úloh. Další část tvoří molekulová fyzika a termika. Žáci jsou seznámeni se strukturou pevných a kapalných látek, s vnitřní energií těles a přeměnami skupenství látek. Řeší úlohy spojené s deformacemi pevných látek, používají kalorimetrickou rovnici.

V druhém ročníku pokračuje studium tématem elektřina a magnetismus. Žáci se seznamují s pojmy elektrický proud, elektrické napětí, elektrický odpor, řeší úlohy s elektrickými obvody použitím Ohmova zákona. Dále se žáci seznamují s pojmy z oblasti magnetického pole vodiče s proudem, řeší základní příklady. Další část druhého ročníku patří vlnění a optice. Žáci zkoumají jednotlivé druhy mechanického vlnění, popisují šíření vlnění, charakterizují základní vlastnosti zvuku. Seznamují se s šířením světla prostředím, jevy polarizace, interference a ohybu světla, v geometrické optice zjišťují vlastnosti obrazů vznikajících na optických soustavách. Závěrem se žáci seznamují s poznatky atomové fyziky, poznávají principy činnosti jaderného reaktoru. Úplný závěr patří sluneční soustavě a popisu objektů ve sluneční soustavě.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce fyziky jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrativní formy s použitím projekce a žákovských výukových souprav, práce s odbornou literaturou a

technickými tabulkami). Důraz je kladen na pochopení podstaty fyzikálních jevů a jejich souvislostí, na návaznosti mezi jednotlivými odbornými předměty.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět fyzika umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě a v návaznosti na další přírodovědné vzdělávání motivuje žáky k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – zkoušení před tabulí a písemné testy, které následují vždy po ukončení daného tematického celku. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Nedílnou součástí podkladů pro klasifikaci a hodnocení výkonu žáka je úroveň dlouhodobé pečlivosti s jakou vede svůj sešit, hodnocení je prováděno 2× ve školním roce. Dalším zdrojem informací o výkonu žáka v předmětu je zpracování úloh v rámci domácí přípravy. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech, formuluje myšlenky, řeší správně fyzikální úlohy s použitím zápisu jednotek, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, zvažuje návrhy řešení ostatních žáků.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (informační a vzdělávací servery).

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, zvládá převody jednotek, řeší fyzikální úlohy.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v oblasti přírodovědného vzdělávání pro jeho uplatnění v průběhu občanského života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad chápáním přírodních jevů. Je veden ke komunikaci, zásadám slušného chování ve společnosti a je pozitivně formován jeho vztah k přírodě.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – fyzika podporuje jednoznačné a přesné definování technických problémů, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak - převádí jednotky - rozhodne, která veličina je vektorová, skalární - rozliší druhy pohybů 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 a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - použije Newtonovy zákony v úlohách o pohybech - určí výslednici sil působících na těleso - určí těžiště tuhého tělesa - řeší úlohy na výpočet práce, na změnu polohové a pohybové energie - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie - vypočítá výkon a účinnost - určí hybnost tělesa a řeší problémy s užitím zákona zachování hybnosti - řeší úlohy týkající se pohybů těles v gravitačním poli země - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh - řeší úlohy spojené s prouděním tekutin	Mechanika Fyzikální veličiny a jednotky Kinematika Dynamika Energie Gravitační pole Mechanika tuhého tělesa Mechanika kapalin a plynů	18
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové skladby	Molekulová fyzika a termika Základní pojmy molekulové fyziky Termodynamická soustava a její stav	16

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - určí teplo, které přijme (odevzdá) těleso při změně teploty - řeší úlohy pomocí kalorimetrické rovnice - řeší úlohy na děje v plynech pomocí stavové rovnice - popíše příklady deformací pevných těles - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů	Vnitřní energie, práce, teplo Struktura a vlastnosti plynů, práce plynu Struktura a vlastnosti pevných látek Struktura kapalin Změny skupenství látek	
Celkem		34

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - objasní, na čem závisí kapacita deskového kondenzátoru - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona pro část obvodu i pro uzavřený obvod - vysvětlí mechanismus a podmínky vedení elektrického proudu - nakreslí schéma jednoduchého elektrického obvodu - vypočítá odpor paralelně a sériově zapojených rezistorů - vysvětlí rozdíl vedení proudu v kovech a v elektrolytech - znázorní magnetické pole přímého vodiče - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	Elektřina a magnetismus - elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole - kapacita vodiče, deskový kondenzátor - Ohmův zákon pro část obvodu - Ohmův zákon pro uzavřený obvod - spojování rezistorů - elektrický proud v elektrolytech - magnetické pole vodiče s proudem - magnetická síla, - elektromagnetická indukce, Faradayův zákon - vznik střídavého proudu a jeho vlastnosti	14

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření • uvede příklady kmitavých pohybů z praxe • vypočítá frekvenci a periodu pružinového oscilátoru a kyvadla • charakterizuje základní vlastnosti zvuku • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu • charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích • určí k dané vlnové délce světla frekvenci a naopak • řeší úlohy na odraz a lom světla • vysvětlí podstatu jevů interference a ohyb světla • používá principy paprskové optiky a chování význačných paprsků ke konstrukci obrazu na zrcadlech a čočkách • popíše vlastnosti obrazu vzhledem k jeho předmětu • řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami • vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad popíše význam různých druhů elektromagnetického záření	Vlnění a optika Kmitavý pohyb, harmonické kmitání Druhy mechanického vlnění, vlnová délka, frekvence Šíření vlnění v prostoru Zvukové vlnění, vlastnosti zvuku Světlo a jeho šíření, rychlost světla Odraz a lom světla Zobrazování rovinným a kulovým zrcadlem Zobrazování tenkými čočkami Optické vlastnosti oka Druhy elektromagnetického záření	15
• popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu • popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony • vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsob ochrany před jaderným zářením • popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru	Fyzika atomu Elektronový obal atomu Jádro atomu Radioaktivita Jaderná reakce, jaderné elektrárny	3

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• posoudí výhody a nevýhody jaderné energie ve vztahu k životnímu prostředí		
• charakterizuje slunce jako hvězdu • popíše objekty v sluneční soustavě • zná příklady základních typů hvězd •	Vesmír Slunce a planety, pohyby planet Galaxie a vývoj vesmíru	2
Celkem		34

4.1.7 Tělesná výchova

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	1-1-1 (1-1-1)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Předmět tělesná výchova, jako součást oblasti 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, dodržovali zásady hygieny, chápali význam pravidelné pohybové aktivity i nebezpečí jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Protože jsou žáci v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, klade se důraz na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách atd.). Na významu nabývají i dovednosti potřebné pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Charakteristika učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života i k čestnému chování a spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

Didaktické pojetí výuky

Výuka předmětu tělesná výchova je realizována ve dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách jako jsou sportovní kroužky, vyhlášené sportovní dny školy a tréninky reprezentantů školy před různými soutěžemi (pořádanými v rámci AŠSK) dle možností a podmínek školy (materiálních, zájmů žáků, klimatické situace, podílů chlapců a dívek, zdravotně oslabených).

Oblast chování člověka při mimořádných událostech, bezpečnému jednání v krizových situacích a zásady poskytování neodkladné první pomoci jsou realizovány v hodinách tělesné výchovy v 1. a 2. ročníku formou přednášky (případně i ve spolupráci s profesionálními zdravotníky). Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena a bezpečnost, sportovní výstroj, dopomoc, regenerace, relaxace, regenerace, pravidla her, rozhodování soutěží atd.) jsou kromě vyhrazených hodin výuky průběžně zařazovány do jednotlivých hodin TV. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování, ale v případě potřeby se uplatňuje i individuální přístup k řešení úkolů.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět tělesná výchova přispívá mimo jiné k rozvoji motoriky, tělesné kondice a obratnosti jednotlivce, což se pozitivně odráží i při plnění úkolů v praktickém vyučování. Předmět plní rovněž funkci protipólu k statické a psychické zátěži, které jsou převážně vystaveni žáci v ostatních všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Kromě zjišťování úrovně všeobecných i speciálních pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků je též významným kritériem hodnocení aktivní účast v hodinách. Měřitelné výkony konkrétních pohybových dovedností se provádí s ohledem na průměrnou výkonnost současné populace, na individuální možnosti jednotlivce (limitace dle pohlaví, zdravotních oslabení atd.), jakož i možnosti tréninku daných aktivit. Rovněž je do klasifikace zahrnuta účast v dalších organizačních formách, výše uvedených.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- pečovat o své fyzické a duševní zdraví pravidelným vhodným cvičením coby součástí každodenního života
- pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života
- kompenzovat negativní vlivy na své zdraví
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti a přizpůsobit své jednání a chování v různých situacích
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, v součinnosti s ostatními zachovávat zásady fair play
- v navštěvovaných sportovních zařízeních se chovat maximálně ohleduplně, aby nedošlo k újmě na zdraví a majetku
- v mimořádných situacích správně reagovat, při ohrožení zdraví a života poskytnout nezbytnou pomoc
- rozvíjet své teoretické i praktické dovednosti při cvičeních a sportu a využívat je pro svůj rozvoj
- samostatně vyhledávat a rozvíjet informace získané z otevřených zdrojů a uplatnit je v běžném životě pro celkovou péči o zdraví

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí – chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka a napomáhá ho zlepšovat. V rámci sportovních aktivit v přírodě se seznamuje s problematikou ochrany životního prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, například ochrana zdrojů pitné vody či třídění odpadů.

Člověk a svět práce – preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Informační a komunikační technologie – dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a k získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života. Má všeobecný přehled o sportovním dění ve světě. Využívá počítačové programy pro tvorbu turistických tras, zakreslí je do mapy. Tvoří startovní a výsledkové listiny.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - pozná správně a chybně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy (ve spolupráci s lékařem)	Průběžně v jednotlivých celcích - odborné názvosloví, komunikace - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti - zdroje informací - zásady sportovního tréninku - technika a taktika vybraných sportů pohybové testy, měření výkonů	
- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Zásady jednání při mimořádných událostech	1
rozezná příznaky ohrožující zdraví a život postižené osoby	První pomoc	1

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným		
- své chování usměřňuje v souladu s vnitřními předpisy školy a dle pokynů vyučujícího - dodržuje organizační pokyny, zvláště ty, které se týkají přesunů na pracoviště TV a bezpečného chování na sportovištích - uplatňuje zásady bezpečnosti při všech pohybových aktivitách	Bezpečnost práce při hodinách TV a organizace výuky Prevence úrazů a nemocí	2
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - zdůvodní význam zdravého životního stylu - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	Péče o zdraví – teoretické poznatky - činitelé ovlivňující zdraví – životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování - význam pohybu pro zdraví	2
- umí uplatňovat zásady rozcvičení a protažení svalů před výkonem - osvojí si teoretické poznatky týkající se správné techniky běhu, skoku do dálky a hodu míčkem nebo gumovým válečkem - využívá získané poznatky pro zlepšení svých výkonů v daných disciplínách - pracuje na zlepšení své fyzické kondice - uplatňuje zásady sportovního tréninku	Atletika - běh na dráze (technika běhu a startů, běžecká abeceda) - běh v terénu - skok do dálky - hod míčkem (gumovým válečkem)	6
- zvládne základní pohyby s míčem i bez něj - rozvíjí techniku střelby míčem - uplatňuje pohyb po hřišti v souladu s pravidly - osvojí si základní pravidla míčových her - rozvíjí své rychlostní a obratnostní schopnosti - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	Sportovní hry - košíková - kopaná - rychlostně-obratnostní hry	8

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• spolupracuje na týmových herních činnostech • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		
• uplatňuje zásady zahřátí a protažení svalů před vlastním specializovaným cvičením • dovede připravit pomůcky a prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • využívá opakování cvičení pro zvyšování tělesné zdatnosti, prohloubení potřebných dovedností a zlepšení techniky provedení • spojí jednotlivé prvky do krátké sestavy • používá relaxační a protahovací cvičení po náročných pohybových činnostech	Gymnastika • prostrná cvičení • šplh • cvičení na kruzích • přeskoky	4
• zvládne základní techniku pádů • vyzkouší si základní techniku zápasu	Úpoly	2
• osvojí si základní pohybové dovednosti dané aktivity • opakováním činností zlepšuje individuální techniku • rozvíjí získané poznatky a pohybové návyky vybraného sportu ve svém volném čase • volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	Výběrové sporty • hry v přírodě • bruslení • florbal • plavání • stolní tenis • lyžování • netradiční sporty • posilování	8
Celkem		34

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - pozná správně a chybně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy (ve spolupráci s lékařem)	Průběžně v jednotlivých celcích - odborné názvosloví, komunikace - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti - zdroje informací - zásady sportovního tréninku - technika a taktika vybraných sportů pohybové testy, měření výkonů	
- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Zásady jednání při mimořádných událostech	1
- rozezná příznaky ohrožující zdraví a život postižené osoby - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným	První pomoc	1
- své chování usměrňuje v souladu s vnitřními předpisy školy a dle pokynů vyučujícího - dodržuje organizační pokyny, zvláště ty, které se týkají přesunů na pracoviště TV a bezpečného chování na sportovištích - uplatňuje zásady bezpečnosti při všech pohybových aktivitách	Bezpečnost práce při hodinách TV a organizace výuky	2
uplatňuje zásady rozcvičení a protažení svalů před výkonem	Atletika běh na dráze (štafetový běh, krátké i středě dlouhé tratě)	10

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• osvojí si teoretické poznatky týkající se správné techniky běhu, skoku do výšky a vrhu koulí • využívá získané poznatky pro zlepšení svých výkonů v daných disciplínách • pracuje na zlepšení své fyzické kondice • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	• běh v terénu (dlouhé tratě) • skok do výšky • vrh koulí	
• zvládne základní pohyby s míčem i bez něj • rozvíjí techniku střelby míčem • uplatňuje pohyb po hřišti v souladu s pravidly • osvojí si základní pravidla míčových her • rozvíjí své rychlostní a obratnostní schopnosti • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • spolupracuje na týmových herních činnostech • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání • zvládne základní pohyby s míčem i bez něj • rozvíjí techniku střelby míčem • uplatňuje pohyb po hřišti v souladu s pravidly • osvojí si základní pravidla míčových her • rozvíjí své rychlostní a obratnostní schopnosti • dovede spolupracovat s ostatními při herních činnostech družstva	Sportovní hry • košíková • kopaná • volejbal • rychlostně-obratnostní hry	8

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• uplatňuje zásady zahřátí a protažení svalů před vlastním specializovaným cvičením • dovede připravit pomůcky a prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • využívá opakování cvičení pro zvyšování tělesné zdatnosti, prohloubení potřebných dovedností a zlepšení techniky provedení • umí spojit jednotlivé prvky do krátké sestavy • používá relaxační a protahovací cvičení po náročných pohybových činnostech • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	Gymnastika • prostrná cvičení • šplh • přeskoky • cvičení na kruzích	4
• osvojí si základní pohybové dovednosti dané aktivity • opakováním činností zlepšuje individuální techniku • rozvíjí získané poznatky a pohybové návyky vybraného sportu ve svém volném čase • volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Výběrové sporty • hry v přírodě • bruslení • florbal • plavání • stolní tenis • lyžování • netradiční sporty • posilování	8
Celkem		34

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Průběžně v jednotlivých celcích • odborné názvosloví, komunikace • prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti • zdroje informací	

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - pozná správně a chybně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy (ve spolupráci s lékařem)	- zásady sportovního tréninku - technika a taktika vybraných sportů - pohybové testy, měření výkonů	
- rozezná příznaky ohrožující zdraví a život postižené osoby - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným	První pomoc	1
- své chování usměrňuje v souladu s vnitřními předpisy školy a dle pokynů vyučujícího - dodržuje organizační pokyny, zvláště ty, které se týkají přesunů na pracoviště TV a bezpečného chování na sportovištích - uplatňuje zásady bezpečnosti při všech pohybových aktivitách	Bezpečnost práce při hodinách TV a organizace výuky	2
- umí uplatňovat zásady rozcvičení a protažení svalů před výkonem - osvojí si teoretické poznatky týkající se správné techniky běhu, skoku do výšky a vrhu koulí - využívá získané poznatky pro zlepšení svých výkonů v daných disciplínách - pracuje na zlepšení své fyzické kondice - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	Atletika - běhy na dráze i v terénu - skok do výšky - vrh koulí	7

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• zvládne základní pohyby s míčem i bez něj • rozvíjí techniku střelby míčem • uplatňuje pohyb po hřišti v souladu s pravidly • osvojí si základní pravidla míčových her • rozvíjí své rychlostní a obratnostní schopnosti • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • spolupracuje na týmových herních činnostech • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání • zvládne základní pohyby s míčem i bez něj • rozvíjí techniku střelby míčem • uplatňuje pohyb po hřišti v souladu s pravidly • osvojí si základní pravidla míčových her • rozvíjí své rychlostní a obratnostní schopnosti • dovede spolupracovat s ostatními při herních činnostech družstva	Sportovní hry • košíková • kopaná • volejbal • rychlostně-obratnostní hry	8
• uplatňuje zásady zahřátí a protažení svalů před vlastním specializovaným cvičením • dovede připravit pomůcky a prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • využívá opakování cvičení pro zvyšování tělesné zdatnosti, prohloubení potřebných dovedností a zlepšení techniky provedení • spojí jednotlivé prvky do krátké sestavy	Gymnastika • protná cvičení • cvičení na hrazdě • šplh • cvičení na kruzích • přeskoky	4

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
používá relaxační a protahovací cvičení po náročných pohybových činnostech		
- osvojí si základní pohybové dovednosti dané aktivity - opakováním činností zlepšuje individuální techniku - rozvíjí získané poznatky a pohybové návyky vybraného sportu ve svém volném čase - volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Výběrové sporty - hry v přírodě - bruslení - florbal - plavání - stolní tenis - lyžování - netradiční sporty - posilování	8
Celkem		30

4.1.8 Informační a komunikační technologie

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	1-1-1 (1-1-1)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu je zvládnout základní „počítačovou gramatiku“ tzn. zpracovat strukturovaný dokument se zaměřením na obsah, typografii a vzhled. Žáci se učí základy zpracování dat, tj. shromažďovat a třídit data s vytvořením jednoduchých logických, graficky přehledných výstupů např. tabulek, databází nebo grafů.

Zvládnutí učiva vytváří základ pro budoucí úspěšné zvládnutí zpracování dat a základy administrativní práce jak v rámci dalšího studia na střední škole nebo vyšším stupni, tak i v praktickém životě. Učivo je rozděleno do jednotlivých ročníků studia tak, aby získané vědomosti a znalosti mohli žáci aplikovat v odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech. Pojetí předmětu pozitivně působí na estetickou a logickou stránku osobnosti žáku s použitím znalostí a vědomostí a dává základ pro úspěšné zvládnutí praktického života v informatické společnosti.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků, které vychází z jednotlivých modulů obecných principů počítačové gramotnosti a její certifikace – ECDL (European Computer Driving Licence). Učivo je dále doplněno odbornými tématy v souladu se Standardem středoškolského odborného vzdělávání.

V prvním ročníku studia jsou základem učiva 3 bloky, vycházejících ze standardu ECDL – základní pojmy informačních technologií, práce s počítačem a správa souborů a textový editor.

Ve druhém ročníku studia jsou probrány další moduly podle standardu ECDL – textový editor (rozšíření), tabulkový procesor a služby informačních sítí.

Ve třetím ročníku jsou obsahem učiva tři moduly ECDL – databáze/systémy pro úschovu dat, prezentace a na závěr modul základy počítačové grafiky.

V průběhu výuky se žáci učí efektivně ovládat na uživatelské úrovni informační a komunikační technologie, hlavní důraz je kladen na praktická cvičení a zvládnutí běžně dostupné výpočetní techniky pro vyhledávání, zpracování a prezentaci různých typů dat. Výuka probíhá formou cvičení (třída dělena na skupiny) na počítačové učebně formou výkladu a demonstrace (s využitím prezentačních prostředků) a následným procvičováním a samostatnou prací žáků.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce předmětu Informační a komunikační technologie jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrativní forma s využitím datového projektoru, práce s odbornou literaturou, práce s PC a elektronickými informacemi v odborné učebně ICT). Při výuce je využíváno základní programové vybavení běžného počítače pro kancelářskou práci, zahrnující grafické uživatelské prostředí, textový editor, tabulkový kalkulátor, databázový systém, prezentační program, internetový prohlížeč, program pro práci s elektronickou poštou, programové prostředí pro tvorbu webové prezentace, rastrový a vektorový grafický editor.

Zvláštní důraz při výuce je kladen na osvojování správných návyků práce s daty, jejich strukturu, zálohování, správu a zabezpečení.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět informační a komunikační technologie plní funkci základního stavebního kamene velké části všeobecně vzdělávacích předmětů a všech odborných předmětů. Vědomosti a praktické dovednosti, získané v předmětu jsou dále rozvíjeny v konkrétních zaměřeních jednotlivých předmětů a jsou využívány jako efektivní nástroj moderní práce v informační společnosti.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – zkoušení před tabulí, písemné testy nebo samostatné praktické práce na PC. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Dalším zdrojem informací o výkonu žáka v předmětu je zpracování úloh v rámci domácí přípravy. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení, přihlíží se rovněž ke grafickému projevu odevzdané práce.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu a další informační zdroje, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí), efektivně využívá počítačová zařízení a základní programové vybavení.

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (analýza problému, algoritmizace úlohy, hledání optimálního řešení) v technické praxi.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v oblasti využívání prostředků informačních a komunikačních technologií včetně práce se základními typy programového vybavení pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií a její úsporu v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy,

ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – předmět informační a komunikační technologie podporuje jednoznačné a přesné definování problémů při využívání prostředků ICT, hledání optimálního řešení a použití vhodných nástrojů pro získávání a efektivní využití informací z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady formulované tak, aby pochopil význam informační společnosti a dovedl se v ní orientovat.

Informační a komunikační technologie – žák se učí efektivně využívat prostředky moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vyjmenuje zásady chování na počítačové učebně - orientuje se v historii vývoje výpočetní techniky - orientuje se v základních pojmech informačních a komunikačních technologií - vyjmenuje základní součásti počítače a jejich funkci zná typy principy periferních zařízení počítače a jejich použití - používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) - je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky - aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	Základní pojmy informačních technologií - seznámení s provozním řádem počítačové učebny - vývoj výpočetní techniky - provozní podmínky pro výpočetní techniku - klávesnice, disk - sběrnice, procesor - polohovací zařízení - zobrazovací zařízení - bit a byte - operační systémy - souborové systémy - BIOS - tiskárny, paměťová média - rozdělení počítačů - počítačové sítě - elektronická pošta	8
- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí - orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a	Práce s počítačem a správa souborů Windows – základní prostředí operačního systému, plocha a zástupce, prvky okna, manipulace s okny, systémové programy	10

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi • ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů	• souborové operace – zakládání, kopírování, přesouvání a rušení souboru, procvičování • základní grafické programy, základní grafické formáty a převody mezi nimi • samostatné zvládnutí programu, použití nápovědy (program malování) • tisk a správa tiskáren ve windows	
• vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)	Textový editor • programy pro zpracování textu • písma • elektronická pošta – odesílání příloh • prostředí a nastavení textového editoru • záhlaví a zápatí, vlastní šablona • oddíly • odstavce • odrážky a číslování • objekty a kreslení	16
Celkem		34

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• vytváří složitější textové dokumenty	Textový procesor • tabulky • styly • úprava dokumentu	8

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
	hypertext, nahrazování	
- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk) - ovládá využití tabulkového kalkulátoru v technické praxi	Tabulkové procesory - nastavení prostředí, základní menu, panely nástrojů, kursor, přesuny po listu, výběry - seznamy, automatické, individuální, editace buňky - formát buňky, sloupce, řádku - jednoduché vzorce - funkce - grafy - náhled - cvičení	16
- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky - komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření - využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...) - ovládá další běžné prostředky online a off-line komunikace a výměny dat - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití - uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému	Služby informačních sítí - Internet a e-mail - základní prohlížeče a poštovní programy - intranet, extranet - nastavení prohlížeče - vyhledávání - portálové služby	10
Celkem		34

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)	Databáze/systémy pro úschovu dat - systémy pro zpracování a úchovu dat - pravidla pro návrh databáze, tabulek a vztahů - návrh cvičné databáze, návrh tabulek a jejich naplnění - formulář a vnořené formuláře - zápis dat - dotazy, akční dotazy - sestavy	10
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným softwarem pro tvorbu prezentací atp.)	Prezentace - programy pro tvorbu prezentací - snímky – naplnění - animace snímků - tvorba vlastní prezentace - osobní prezentace	8
vyjmenuje základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	Základy počítačové grafiky - principy grafických programů - grafické formáty - rastrová grafika - vektorová grafika - základní úprava obrázku - práce s digitálním fotoaparátem	12
Celkem		30

4.1.9 Ekonomika

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	0-0-2 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Předmět ekonomické vzdělávání poskytuje žákům základní ekonomické vzdělání potřebné pro efektivní jednání a hospodárné chování v občanském i pracovním životě. Směřuje k výchově čestných lidí, kteří budou aktivními, přemýšlivými a poučenými osobami v ekonomické sféře.

Charakteristika učiva

Předmět je vyučován v třetím ročníku a vychází z kurikulárního rámce pro ekonomické vzdělávání. Učivo je rozděleno na kapitoly: základy tržní ekonomiky, podnikání, pracovně právní vztahy a finanční gramotnost.

Didaktické pojetí výuky

V předmětu bude uplatňována zejména frontální metoda výuky spojená s praktickými ekonomickými výpočty. Aktivita bude podněcována zadáváním samostatných příkladů a práce s formuláři.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Výuka v předmětu navazuje téma člověk a hospodářství z předmětu občanská nauka a bude využívána matematická gramotnost získaná v předmětu matematika při praktických ekonomických výpočtech.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení. Základem je ústní zkoušení, které je nezbytné alespoň 2× za pololetí, a řešení praktických písemných příkladů.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Kompetence k řešení problému – získává potřebné informace pro řešení úkolů a umět využívat různé informační zdroje.

Komunikativní kompetence – vhodně se vyjadřuje a prezentuje při jednáních, jasně formuluje své názory a požívá vhodnou argumentaci.

Personální a sociální kompetence – ověřuje získané informace a kriticky hodnotí názory a postoje druhých.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – využívá získané znalosti při uplatnění na trhu práce, zná práva a povinnosti zaměstnanců a má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru. Rozumí podstatě a principům podnikání a má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání v oboru.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce – směřuje k odpovědnému rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací.

Rozpis učiva a realizace kompetencí**3. ročník**

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy	Základy tržní ekonomiky potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň	4
- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočítá výsledek hospodaření; - vypočítá čistou mzdu; - vysvětlí zásady daňové evidence; - rozlišuje jednotlivé druhy majetku;	Podnikání - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek	20
orientuje se v pracovněprávních vztazích	Vztahy zaměstnanec – zaměstnavatel - zákoník práce - pracovní poměr - pracovní doba, dovolená, překážky v práci, BOZP - odměňování za práci	10
- volí vhodnou míru zadlužení - kriticky posoudí nabídky hotovostních půjček; - vysvětlí význam a použití finančních prostředků hrazených na sociálním a zdravotním pojištění - orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou	Finanční gramotnost - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inlace – úvěrové produkty - bankovní soustava - bankovní služby	12

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; • vysvětlí důsledky nesplacení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti • vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; • orientuje se v systému bankovníctví a umí používat základní bankovní služby;		
• vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství • charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát • provede jednoduchý výpočet daní • vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob • provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění • vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; • vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; • seznámí se s daňovým portálem;	Daňová soustava • státní rozpočet • daně a daňová soustava • výpočet daní • přiznání k dani • zdravotní pojištění • sociální pojištění • daňové a účetní doklady • daňový portál	14
Celkem		60

4.2 Odborné předměty

4.2.1 Technické kreslení

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	1-1-1 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu je rozvíjení a upevňování prostorové představivosti a technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a vytvářet výkresovou dokumentaci podle platných norem (ISO, EN). Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ potřebný pro studium navazujících odborných předmětů.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků. V prvním ročníku studia je žák seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace, osvojí si zásady pravoúhlého promítání a rozvine prostorovou představivost, pozná a dovede aplikovat způsoby kótování a lícování rozměrů. V další části se naučí volit a předepisovat z hlediska funkce opodstatněnou přesnost délkových rozměrů, úhlů, geometrických tolerancí, dále pak předepisovat jakost povrchu a tepelného zpracování.

Ve druhém a třetím ročníku studia je nosným tématem zobrazování a kótování typických strojních součástí a konstrukčních prvků, kreslení výkresů sestavení včetně rozpisek. Dílčími tématy jsou schémata (např. potrubních systémů) a další konstrukční a projektová dokumentace ve strojírenství.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce technického kreslení jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrativní formy s použitím projekce, práce s odbornou literaturou a technickými normami. Dále je akcentována především samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání s využíváním technického myšlení.

Žák pracuje s platnými technickými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže technicky zdůvodnit.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Technické kreslení je podpurným předmětem pro předměty strojírenská technologie, strojnictví, technologie montáží a oprav, odborný výcvik.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – zkoušení před tabulí, písemné testy, průběžné samostatné práce. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení, přihlíží se rovněž ke grafickému projevu odevzdané práce.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (výpočty tolerancí, doplňkové kóty, řešení rozměrových řetězců apod.) v praxi konstruktéra.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v oblasti technického kreslení pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné definování technických problémů, prostorovou představivost, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady a ocitá se ve virtuálním světě konstrukční přípravy výroby.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí, nástrojů a pomůcek jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy	Technická normalizace Zobrazování tvaru strojních součástí Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků	34

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch - kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, nástrojů a pomůcek. okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchytky, předepíše dovolené úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení - zobrazí pohledy upravených nerotačních těles - zobrazí pohledy upravených rotačních těles - vhodně použije řez/průřez pro zobrazení tvarových podrobností součástí - okótuje délkové a úhlové rozměry (kombinace kót od základny a řetězového kótování) - posoudí vhodnost mezních úchylek délek a úhlů - posoudí tolerance geometrického tvaru ploch (s použitím strojnických tabulek) - posoudí tolerance vzájemné polohy (s použitím strojnických tabulek) - použije a nakreslí do výrobního výkresu grafické značky struktury povrchu	Předepisování jakosti povrchu	
Celkem		34

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vyčte z výkresů sestavení druh uložení souvisejících součástí, stanoví dovolené úchytky součástí - vypracuje rozpisku položek jednoduché sestavy (do 10 pozic) - nakreslí výkres sestavení (do 10 pozic)	Výkresy sestavení	16
vyčte z výkresů strojních součástí, nástrojů a pomůcek druh materiálů a	Výkresy součástí	14

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
polotovary, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu		
čte výkresy jednodušších sestavení, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí	Schémata	4
Celkem		34

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů	Schémata	10
získává informace z technologické dokumentace nástrojů a pomůcek a řídí se jimi	Technologická dokumentace	10
- vyhledává textové i grafické informace (zpracované jak v konvenční, tak i v elektronické podobě) v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů - pracuje ve 2D grafických SW pro vizualizaci technických součástí;	Další technologická dokumentace SW pro vizualizaci technických součástí	10
Celkem		30

4.2.2 Strojírenská technologie

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-1-1 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu strojírenská technologie je rozvíjení a upevňování technického myšlení žáků v oblasti strojírenství, a to jak v oblasti technických materiálů a polotovarů a jejich ochrany proti korozi, tak v oblasti nepoužívanějších technologií zpracování polotovarů. Žáci získávají znalosti o používaných technických materiálech a jejich zkoušení podle platných norem (ČSN, ISO, EN), o způsobech tepelného zpracování, o technologiích zpracování polotovarů včetně technologií klasického i nekonvenčního obrábění s využitím moderních i klasických prostředků výuky. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ potřebný pro studium navazujících odborných předmětů. Předmět pozitivně působí na schopnost technického myšlení žáků. Úspěšné zvládnutí cílů vzdělávání předmětu má zásadní význam pro budoucí práci žáků v oblasti výroby nástrojů, přípravků, speciálních měřidel, případně ve strojírenské výrobě vyžadující využití speciálních výrobních operací. Tím se zlepší možnost jejich uplatnění na trhu práce, popřípadě se dále vzdělávat, nebo bezproblémově rekvalifikovat.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků. V prvním ročníku studia má učivo tři základní části. V první části je žák seznámen obecně s vlastnostmi technických materiálů a jejich zkoušením. V druhé části se naučí rozeznávat používané technické materiály a pracovat se Strojírenskými tabulkami. Ve třetí části pozná základy metalografie a tepelného zpracování kovů.

Ve druhém ročníku žák poznává technologie ochrany materiálů proti korozi, je seznámen s výrobou hutních polotovarů a jejich tvářením za tepla i za studena včetně používaných tvářecích strojů, dále poznává technologie výroby plastových polotovarů a polotovarů vzniklých odléváním.

V třetím ročníku studia jsou nosným tématem technologie výroby polotovarů svařováním, řezáním, pájením a lepením a technologie strojírenského obrábění polotovarů včetně seznámení s nepoužívanějšími netradičními způsoby obrábění. V části klasického strojírenského obrábění se žák učí znát základní metody soustružení, frézování, vrtání a vyvrtávání, broušení, hoblování a obrážení, protahování, výroby závitů a ozubení včetně dokončovacích metod obrábění, je seznámen s volbou polotovarů pro obrábění, určováním rezných podmínek, výpočtem rezných sil a strojních časů.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce strojírenské technologie jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrativní formy s použitím ukázek nástrojů, práce s odbornou literaturou a technickými normami. Dále je akcentována především samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání s využíváním technického myšlení.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků pečlivosti, pochopení odborného textu a orientace v nákresech součástí, nástrojů a zařízení. Žák pracuje s platnými

technickými normami v oblasti strojírenství a se strojnickými tabulkami, orientuje se v nich, dokáže vyhledávat a správně používat materiály a polotovary. Výsledky své práce dokáže technicky zdůvodnit a obhájit před kolektivem.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět strojírenská technologie plní funkci základního stavebního kamene oboru (který integruje ve vrcholu znalostní pyramidy poznatky ze všech odborných a částečně všeobecně vzdělávacích předmětů), jako podpůrný se jeví v dalších odborných předmětech strojnictví, technologie montáží a oprav, odborný výcvik a technické kreslení.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – zkoušení před tabulí, písemné testy. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Nedílnou součástí podkladů pro klasifikaci a hodnocení výkonu žáka je úroveň dlouhodobé pečlivosti s jakou vede svůj sešit. Dalším zdrojem informací o výkonu žáka v předmětu je zpracování úloha příkladů v rámci samostatné práce ve výuce. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení, přihlíží se rovněž ke grafickému projevu odevzdané práce.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (výpočty tolerancí, práce s matematickými vzorci).

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v předmětu strojírenská technologie pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – předmět podporuje jednoznačné a přesné definování technických problémů, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady a ocitá se ve světě technologické přípravy výroby.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozeznává smyslovým vnímáním nepoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při výrobě nástrojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky - vyjmenuje základní fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů - popíše stručně princip mechanických zkoušek, zejména zkoušku tahem a vnikací zkoušky tvrdosti - objasní podstatu technologických zkoušek, popíše stručně zkoušky plechů a trubek - vysvětlí princip a použití zkoušek bez porušení materiálu, stručně popíše zkoušky prozářením	Technické materiály a polotovary - vlastnosti strojírenských materiálů - zkoušení strojírenských materiálů	20
- určuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledá v tabulkách - posuzuje u běžných strojírenských materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití - je schopen navrhnout pro součásti běžných nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace vhodný druh materiálu - vysvětlí základní rozdělení a označování kovových konstrukčních a nástrojových materiálů - objasní výrobu surového železa, oceli a litiny	Rozdělení, označování a použití strojírenských materiálů - konstrukční materiály kovové - nástrojové materiály - plasty a další nekovové materiály - pomocné materiály a provozní hmoty	28

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- popíše rozdělení a označování neželezných kovů a slitin, zejména slitin mědi a hliníku - používá strojnické tabulky při posouzení či určení vlastností a použití daných nebo navrhovaných materiálů či použití kovového odpadu - objasní použití práškových materiálů, plastických hmot včetně technického použití ostatních nekovových a pomocných materiálů		
- zohledňuje při zpracovávání konstrukčních a nástrojových materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod. - respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, popř. způsob tepelného zpracování - objasní základní typy krystalové mřížky a diagramy ohřevu a ochlazení čistých kovů - vysvětlí vznik binárních slitin, stručně popíše hlavní oblasti rovnovážného diagramu Fe – Fe₃C - popíše hlavní způsoby žíhání a kalení ocelí a litin, význam popouštění, cementování a nitridování - navrhne s pomocí strojnických tabulek vhodný způsob tepelného či chemickotepelného zpracování konstrukčních a nástrojových materiálů	Základy metalografie a tepelného zpracování	20
Celkem		68

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- posuzuje příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí - rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou - popíše hlavní druhy koroze a příčiny jejího vzniku	Koroze, ochrana proti korozi	7

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- objasní základní možnosti protikorozi ochrany materiálů, zejména volbou vhodného materiálu, úpravou korozního prostředí a ochranou povlaky - navrhne způsob přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou		
- vysvětlí základní způsoby výroby hutních polotovarů tvářením za tepla a za studena a hlavní metody kování včetně používaných strojů a nástrojů - objasní výrobu válcovaných polotovarů a trubek a způsob tažení drátů a tyčí za studena - vysvětlí způsob výroby vytlačovaných polotovarů - popíše způsob ručního kování a metody strojního kování v jednoduché a postupové zápustce - popíše příklady plošného a objemového tváření za studena včetně používaných nástrojů - objasní základní metody tváření plastů	Polotovary vyráběné hutním tvářením a kováním	16
- popíše základy slévárenské technologie a způsoby lití a úpravy odlitků - objasní význam modelů, jaderníků a šablon, stručně popíše formovací směsi a způsoby formování - vysvětlí postup gravitačního lití do forem, čištění a úpravy odlitků, vyjmenuje zvláštní způsoby lití	Polotovary vyráběné odléváním	11
Celkem		34

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- popíše hlavní technologie svařování, řezání, pájení a lepení, jejich význam a výhody včetně základních technologických podmínek - volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely apod.), zná technologické	Polotovary vyráběné svařováním, řezáním, pájením a lepením	15

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi • popíše metody tavného svařování plamenem a el. obloukem včetně svařování v ochranné atmosféře a druhy přídavných materiálů • vysvětlí obecně netradiční metody svařování, ve svařování el. odporem, tlakem a ultrazvukem • objasní metody řezání plamenem, elektrokyslíkové, plazmou a laserem • popíše metody pájení a lepení včetně používaných přídavných a pomocných materiálů a hmot, vysvětlí jejich přednosti i nevýhody		
• charakterizuje metody strojního obrábění a provádí jejich volbu k hospodárné výrobě strojních součástí, nástrojů nebo přípravků, stanovuje základní technologické podmínky a parametry obrábění • volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, chladiva, brusiva apod.), zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi • popíše základní metody konvenčního obrábění, zejména soustružení, frézování, vrtání a vyvrtávání, broušení, hoblování a obrážení, protahování, výrobu závitů a ozubení, vybírá s použitím stroj. tabulek vhodné nástroje, řezné podmínky, provádí výpočet strojního času obrábění • popíše konstrukci a hlavní části obráběcích nástrojů a pomůcek, vysvětlí princip práce s dělicím zařízením • vysvětlí základní druhy dokončovacích metod obrábění • objasní princip nejpoužívanějších fyzikálních metod obrábění a jejich využitelnost v praxi • orientuje se v oblasti automatizace obrábění	Polotovary zpracováváné strojním obráběním	15
Celkem		30

4.2.3 Strojnictví

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-1-0 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu je rozvíjení a upevňování logického a technického myšlení žáků v oblasti strojírenské výroby, a to v oblasti strojírenského vybavení, a strojních součástí. Žáci získávají znalosti o jednotlivých, strojních součástech, ale i o mechanismech, spojích a převodech vše podle platných norem (ISO, EN) s využitím moderních i klasických prostředků výuky. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ potřebný pro studium navazujících odborných předmětů, předmět pozitivně působí na schopnost technického myšlení žáků. Úspěšné zvládnutí cílů vzdělávání předmětu má zásadní význam pro znalosti v oblasti strojírenského vybavení výroby, popřípadě umožní se dále vzdělávat, nebo bezproblémově rekvalifikovat.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků. V prvním ročníku studia má učivo čtyři základní části. V první části je žák seznámen se spoji a spojovacími součástmi, včetně práce se Strojírenskými tabulkami. V druhé části se učí pochopit princip částí strojů umožňující pohyb. Ve třetí části je seznámen s utěsňováním součástí a spojů a ve čtvrté části s pojmy, které se týkají potrubí a armatur.

V druhém ročníku studia je učivo rozděleno také do čtyř tematických částí. V první části jsou nosným tématem mechanismy a pochopení jejich činnosti. Ve druhé části jsou hlavním tématem dopravní stroje a zařízení pro přepravu látek. Ve třetí části je žák seznámen se stroji a zařízeními pro přeměnu energie. Ve čtvrté části je hlavním tématem provozuschopnost strojů a zařízení.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce strojnictví jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrační formy s použitím ukázek nástrojů, práce s odbornou literaturou a technickými normami. Dále je akcentována především samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání s využíváním technického myšlení.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků pečlivosti, pochopení odborného textu a orientace v nákresech zařízení a ve Strojnických tabulkách. Žák pracuje s platnými technickými normami v oblasti strojírenství a se Strojírenskými tabulkami, orientuje se v nich, dokáže vyhledávat jednotlivé normalizované součásti. Výsledky své práce dokáže technicky zdůvodnit a obhájit před kolektivem.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět strojnictví plní funkci stavebního kamene oboru (který integruje ve vrcholu znalostní pyramidy poznatky ze všech odborných a částečně všeobecně vzdělávacích předmětů), jako podpůrný se jeví v dalších odborných předmětech, technologie montáží a oprav, strojírenská technologie, odborný výcvik a technické kreslení.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – zkoušení před tabulí, písemné testy. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Nedílnou součástí podkladů pro klasifikaci a hodnocení výkonu žáka je úroveň dlouhodobé pečlivosti s jakou vede svůj sešit. Dalším zdrojem informací o výkonu žáka v předmětu je zpracování úloh a příkladů v rámci samostatné práce ve výuce. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení, přihlíží se rovněž ke grafickému projevu odevzdané práce.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (výpočty tolerancí, práce s matematickými vzorci).

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v oblasti technologie pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – technologie podporuje jednoznačné a přesné definování technických problémů. Dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady a ocitá se ve světě konstrukční přípravy výroby.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí**1. ročník**

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozlišuje spojovací součásti - rozlišuje druhy spojů - navrhne pro rozebíratelné spoje způsob pojištění - čte výkresy jednodušších sestavení, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí - vybere normalizované spojovací součásti ve Strojnických tabulkách	Spoje a spojovací součásti	30
- schematicky zakresluje a popisuje princip fungování částí strojů umožňujících pohyb - popíše jednotlivé druhy hřídelí a čepů - vysvětlí použití jednotlivých typů hřídelů - vybírá normalizované součásti ve Strojnických tabulkách - popíše jednotlivé druhy ložisek - vysvětlí způsoby mazání a těsnění ložisek - popíše jednotlivé druhy spojek - vysvětlí funkci jednotlivých spojek	Části strojů umožňující pohyb	24
rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěsňování, způsoby utěsňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěsňování	Těsnění součástí a spojů	4
- rozlišuje součásti potrubí a jeho příslušenství - vysvětlí význam značek, objasní základní veličiny určující potrubí - rozlišuje jednotlivé druhy spojení trub a trubek - rozlišuje jednotlivé druhy izolace a ochrany potrubí - popíše přístroje uzavírací, kontrolní, pojistné a regulační	Potrubí a armatury	10
Celkem		68

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů - vypočítává základní parametry (např. převodový poměr) - rozlišuje jednotlivé typy mechanismů - posuzuje vhodnost použití jednotlivých druhů mechanismů - zakresluje schematicky jednotlivé mechanismy - popíše principy fungování jednotlivých mechanismů	Mechanismy	13
- rozlišuje dopravní stroje a zařízení používaná ve strojírenství, jejich principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti - popíše jednotlivé skupiny dopravních zařízení podle přepravovaných látek - vysvětlí principy jednotlivých dopravních strojů a zařízení - posoudí výhody a nevýhody dopravních strojů a zařízení	Dopravní stroje a zařízení pro přepravu látek	11
- rozlišuje jednotlivé typy strojů a zařízení na přeměnu energie - vysvětlí principy strojů a zařízení na přeměnu energie - zakreslí schematicky jednotlivé typy spalovacího motoru	Stroje a zařízení pro přeměnu energie	5
- Vysvětlí pojem provozuschopnost strojů - rozlišuje jednotlivé druhy oprav - vysvětlí pojem komplexní péče o stroje a zařízení - vysvětlí vliv strojího zařízení na pracovní a životní prostředí	Provozuschopnost strojů a zařízení	5
Celkem		34

4.2.4 Technologie montáží a oprav

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	2-3-3 (0-0-0)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu je vybavit žáky především souborem znalostí k vykonávání praktických činností při montáži, údržbě, opravách a provozu strojů, nástrojů a pomůcek, zařízení a konstrukcí, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také k rozvoji dovedností volit optimální postupy práce a vhodné technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, přípravky a pomůcky, jakož i pomocné materiály a hmoty. Žáci získávají znalosti o montážních a demontážních postupech, zásadách údržby, oprav a provozu strojů a nástrojů, zařízení a konstrukcí, a to s využitím moderních i klasických prostředků výuky. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ potřebný pro studium navazujících odborných předmětů, předmět pozitivně působí na schopnost technického myšlení žáků.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků. V prvním ročníku studia má učivo tři základní části. V první části je žák seznámen obecně s technologií montáží, s organizací a členěním montážního procesu, pracemi při montáži a strukturou montážních činností, montážním nářadím a pomůckami, montážními pracovišti, s automatizací a racionalizací montáže včetně technologických podkladů montáže a dodržování úchylek tvaru a polohy. Ve druhé části je žák zasvěcen nejprve do zásad montáže šroubových, kolíkových a klínových spojů včetně montáže per a drážkových spojů a poté do zásad montáže lisovaných, kuželových a zaválcovaných spojů. Třetí část je věnována montáži potrubí včetně uzavíracích a regulačních přístrojů.

Druhý ročník zaměřuje pozornost nejprve k plánovaným preventivním opravám strojů a zařízení, kontrole přesnosti obráběcích strojů, technickému dozoru a přehledu technologií používaných při opravách a renovacích strojních součástí, v dalších částech je pak žák zasvěcen do montáže, oprav a provozu kluzných a valivých ložisek, řemenových a řetězových převodů.

Ve třetím ročníku si žák osvojuje poznatky o montáži, opravách a provozu převodů s ozubenými koly, o montáži a údržbě spojek a brzd včetně vyvažování rotačních součástí, hydraulických a pneumatických mechanismů a zařízení, o zásadách ustavování strojů, provozu a údržbě zdvihacích zařízení.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrativní formy s použitím ukázek montážních celků, schémat apod., práce s odbornou literaturou a technickými normami. Dále je akceptována především samostatná práce žáků při řešení individuálních zadání s využíváním technického myšlení.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků pečlivosti, pochopení odborného textu a orientace v nákresech zařízení. Žák pracuje s platnými technickými normami v oblasti strojírenství a se strojírenskými tabulkami, orientuje se v nich, dokáže vyhledávat a

správně používat materiály a polotovary. Výsledky své práce dokáže technicky zdůvodnit a obhájit před kolektivem.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět technologie montáží a oprav plní funkci základního stavebního kamene oboru. Integruje poznatky ze všech odborných (odborný výcvik, strojnictví, strojírenská technologie, technické kreslení) a částečně všeobecně vzdělávacích předmětů.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí – zkoušení před tabulí, písemné testy. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Nedílnou součástí podkladů pro klasifikaci a hodnocení výkonu žáka je úroveň dlouhodobé pečlivosti s jakou vede svůj sešit. Dalším zdrojem informací o výkonu žáka v předmětu je zpracování úloh a příkladů v rámci samostatné práce ve výuce. Důraz je při hodnocení kladen zejména na správnost a úplnost řešení, přihlíží se rovněž ke grafickému projevu odevzdané práce.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech při respektování platných norem a předpisů, umí použít odbornou terminologii.

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z online zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí).

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (výpočty tolerancí, práce s matematickými vzorci).

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v oblasti technologie montáží a oprav pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce – předmět podporuje jednoznačné a přesné definování technických problémů, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady a ocitá se ve světě konstrukční přípravy výroby.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- popíše základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek - objasní základní pojmy o montáži - popíše stručně organizaci montážního procesu a základní prvky stacionární a pohyblivé montáže - vysvětlí základy členění montážního procesu - popíše stručně základní montážní práce: přípravné, přizpůsobovací, spojovací, manipulační, kontrolní - vyjmenuje nejpoužívanější montážní nářadí a pomůcky u základních montážních činností - objasní technologické podklady montáží, popíše druhy oprav a úchytky tvaru a polohy - objasní operace v montážním postupu jednoduché sestavy	Zásady montážních prací Montážní pomůcky Technologické podklady montáží Úchytky tvaru a polohy Jednoduchý montážní postup Druhy oprav a jejich časový přehled	24
- vysvětlí postup montáže nejběžnějších rozebíratelných a nerozebíratelných spojů s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek včetně způsobů pojištění spojů - vysvětlí postup montáže nejběžnějších šroubových spojů a možnosti jejich pojištění - popíše montáž kolíkových a klínových spojů	Montáž rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, šroubové, kolíkové a klínové spoje, lisované, kuželové a zaválcované spoje	32

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vysvětlí postup montáže lisovaných a zaválcovaných spojů včetně používaných přípravků, lisů či zařízení - objasní použití kuželových spojů a jejich montáž		
- objasní způsoby montáže, těsnění a ochrany kovového, plastového a skleněného potrubí včetně nejběžnějších armatur - vysvětlí zásady montáže přírubových, a závitových spojů u kovových trubek a spojů se šroubením u trubek a hadic - objasní postup montáže u plastových a skleněných trubek - popíše stručně montáž nejběžnějších armatur, vysvětlí význam ochrany a zkoušení potrubí	Montáž potrubí	12
Celkem		68

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- objasní jednotlivé druhy plánovaných oprav, zdůvodní jejich časovou posloupnost, vysvětlí způsob vyhotovení výhledového plánu oprav - vysvětluje principy jednotlivých druhů oprav a rozsah prací, které obsahují - objasní pojem výhledový plán, roční plán a měsíční plán oprav, popíše princip jeho sestavení - navrhne opravářský cyklus pro určitý druh strojního zařízení včetně časového harmonogramu, určí stupeň složitosti zařízení a délku opravářského cyklu - určí stupeň složitosti strojního zařízení a délku opravářského cyklu - vysvětlí všeobecně platné zásady při měření a principy nejběžnějších měřidel a měřících pomůcek	Plánované preventivní opravy Kontrola přesnosti obráběcích strojů Technický dozor	25

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vysvětlí princip měření základních úchylek tvaru a polohy na obráběcích strojích (hrotový soustruh) - objasní význam technického dozoru a revizí strojních zařízení, zejména u tlakových nádob, vytápění a zdvihacích zařízení		
- popíše hlavní druhy technologií oprav a renovací u strojních součástí a konstrukcí a vhodnost jejich použití - vysvětlí použitelnost mechanického obrábění a tváření při opravách a renovacích - popíše možnosti použití sváření, navařování, pájení a lepení při opravách a renovacích - objasní použitelnost metalizace, galvanizace a fosfátování při povrchových úpravách a renovacích - vysvětlí princip a použitelnost nýtových spojů při montáži a opravách strojních zařízení a konstrukcí	Technologie používané při opravách a renovacích strojních součástí Opravy a montáž nýtovaných, svařovaných, pájených a lepených konstrukcí	34
- objasní princip a postupy montáže, demontáže, oprav a údržby základních typů kluzných a valivých ložisek - vysvětlí postup montáže, demontáže a oprav kluzných ložisek - popíše základní typy valivých ložisek a jejich použitelnost, popíše způsoby jejich montáže, demontáže, možnosti oprav a třídění	Montáž, opravy a údržba ložisek	18
- objasní základní metody montáže a demontáže řemenových, lanových a řetězových převodů a vysvětlí způsoby jejich údržby - vysvětlí způsob montáže řemenového převodu, objasní příčiny vzniku poruch a popíše způsob údržby převodu - objasní způsob kontroly a údržby lanového převodu - vysvětlí montáž řetězového převodu a popíše zásady jeho údržby	Montáž řemenových, lanových a řetězových převodů	25
Celkem		102

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vysvětlí zásady montáže a údržby základních druhů ozubených převodů a převodovek, spojek a brzd, orientuje se v oblasti vyvažování rotačních součástí - vysvětlí zásady montáže ozubených převodů - objasní závady ozubených převodů zjištěných při montáži - vysvětlí metody renovace ozubených kol - popíše způsoby údržby ozubených převodů - objasní způsoby montáže jednotlivých druhů spojek - popíše metodu statického a dynamického vyvažování spojek - vysvětlí způsob kontroly a seřízení rotačních součástí	Montáž a údržba ozubených převodů, Spojky a brzdy, vyvažování rotačních součástí	30
- vysvětlí uspořádání hydraulického okruhu včetně specifikace jednotlivých prvků, objasní zásady montáže, provozu a údržby hydraulických zařízení a využití hydraulických mechanismů při konstrukci přípravků - popíše vlastnosti tlakových kapalin - vysvětlí princip jednotlivých prvků hydraulického okruhu a specifikuje jejich funkci - objasní zásady montáže jednotlivých prvků hydraulického okruhu - definuje hydraulické přípravky, popíše jejich funkci a specifikuje jejich výhody - popíše provoz a údržbu hydraulických zařízení u obráběcích strojů - vysvětlí hlavní příčiny provozních poruch hydraulického okruhu - specifikuje pokyny pro postup při údržbářských pracích na hydraulickém okruhu - vysvětlí způsoby oprav jednotlivých částí hydraulického okruhu	Hydraulické mechanismy a zařízení, montáž, provoz a údržba	22

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vysvětlí uspořádání pneumatického okruhu včetně specifikace jednotlivých prvků, objasní zásady montáže, provozu a údržby pneumatických zařízení, popisuje způsoby využití pneumatických zařízení na soustruhu - definuje jednotlivé prvky pneumatického okruhu a vysvětlí jejich funkci - popíše způsoby montáže potrubí u pneumatického systému - specifikuje typy rozváděcích ústrojí, vysvětluje jejich funkci a plán zapojení - vysvětlí princip uzavíracích pneumatických přístrojů a způsob jejich údržby	Pneumatické mechanismy a přístroje, montáž, provoz a údržba	16
- objasní význam, způsoby a postup prací při ustavování strojů a při zajištění jejich zkoušek - specifikuje druhy základů a způsoby připevnění stroje na základ - popíše postup prací při ustavování strojů a prováděné zkoušky při běhu naprázdno a zatížení stroje - vysvětlí problematiku chvění stroje	Ustavování strojů a zařízení	10
- objasní problematiku údržby a oprav zvedacích zařízení, zejména jeřábů a specifikuje možnosti nejběžnějších poruch a jejich odstranění - vysvětlí hlavní zásady údržby jeřábů - objasní postup opravy jeřábů včetně předpisů pro opravářskou četu - specifikuje možnosti nejběžnějších poruch a jejich odstranění	Zařízení z oblasti manipulace s materiálem, jejich opravy a údržba	12
Celkem		90

4.2.5 Automatizace

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	1-1-1 (0-1-1)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Předmět automatizace doplňuje odborné zaměření žáků o oblast automatizační techniky ve strojírenství. Pomocí získaných vědomostí rozšíří absolvent možnost svého uplatnění v praxi o oblast montáží a údržby prvků regulačních a automatizačních obvodů strojů a zařízení.

Charakteristika učiva

Předmět je vyučován od prvního ročníku a využívá disponibilní hodiny k profilování školního vzdělávacího programu o oblast automatizační techniky. Učivo obsahuje základní pojmy automatizace, typy regulovaných soustav, druhy regulátorů a principy činností snímačů nejběžnějších fyzikálních veličin. V oblasti praktických cvičení je zaměřen na získání dovedností při používání pneumatických automatizačních prvků.

Didaktické pojetí výuky

V předmětu bude uplatňována zejména frontální metoda výuky spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů s praktickým procvičením při práci na cvičných panelech.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Výuka v předmětu bude vycházet z přírodovědného vzdělávání z předmětu fyzika a navazovat bude na ostatní odborné strojírenské předměty.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Kompetence k řešení problému – získat potřebné informace pro řešení úkolů a umět využívat různé informační zdroje.

Komunikativní kompetence – vhodně se vyjadřovat, zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a prezentovat ústně svou práci s využitím multimediální techniky.

Personální kompetence – žák přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – žák volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z on-line zdrojů (vyhledávací portály, webové stránky firem a institucí) a využívá je k prohlubování odborných znalostí.

Aplikace matematických postupů – žák je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (dokázat identifikovat závadu pomocí měření apod.) v praxi provozního mechanika.

Pracovní uplatnění – žák je seznámen s významem získaných odborných kompetencí v oblasti automatizace ve strojírenství pro jeho uplatnění na trhu práce v průběhu profesního života a umí je použít.

Prínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – vhodnou aplikací automatizační techniky přispívat k ochraně a úspoře přírodních zdrojů a pomocí automatizační techniky rozvíjet efektivitu výrobních procesů v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje.

Informační a komunikační technologie – využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vysvětlí význam automatizačního zařízení - rozlišuje jednotlivé členy regulačního obvodu a popíše jejich úlohu v regulaci - určuje jednotlivé regulační veličiny	Základní pojmy - úloha automatizace - řízení, ovládání, regulace - základní regulační obvod - základní regulační veličiny - druhy regulací	5
- popíše vlastnosti regulačních členů a jejich vliv na průběh regulace - vyhodnotí stabilitu regulačního obvodu - stanoví kvalitu regulačního obvodu	Vlastnosti členů regulovaných obvodů - statické vlastnosti regulačních členů - dynamické vlastnosti regulačních členů - stabilita regulačního obvodu - kvalita regulačního obvodu	6

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- rozlišuje jednotlivé druhy regulovaných soustav a jejich vlastnosti - stanoví míru říditelnosti regulované soustavy	Regulované soustavy - statické a astatické regulované soustavy - řád regulované soustavy - říditelnost regulované soustavy	5
- volí regulátory podle jejich vlastností - popíše způsob seřízení regulátoru	Řídící členy – regulátory - rozdělení regulátorů - přenosové vlastnosti regulátorů - seřízení regulátorů	6
- popíše princip činnosti snímačů - volí vhodný druh snímačů pro měření neelektrické veličiny	Snímače neelektrických veličin - aktivní a pasivní snímače - snímače polohy - snímače otáček - snímače tlaku a síly - snímače teploty - snímače průtoku - snímače výšky hladiny	12
Celkem		34

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vyjmenuje základní zásady bezpečné práce v laboratoři - předvede základní postupy při poskytnutí první pomoci - vyznačí místa uložení základních hasebních prostředků	BOZP	2
- vyjmenuje základní fyzikální vlastnosti vzduchu, popíše vliv na použití v automatizačních prvcích - popíše používané způsoby přípravy stlačeného vzduchu, charakterizuje výhody a nevýhody, - vyjmenuje a popíše principy zařízení pro úpravu vzduchu - dokáže uvedená zařízení propojit a diagnostikovat běžné závady	Fyzikální vlastnosti vzduchu Výroba stlačeného vzduchu Zařízení pro úpravu stlačeného vzduchu	4
načrtne a vysvětlí principy pneumatických motorů, popíše význam jejich charakteristiky na způsoby jejich užití, dokáže je připojit do systému a nastavit základní parametry, popíše	Pneumatické motory – akční členy Pneumatické rozváděče a ventily Kombinace rozváděčů Čidla	16

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
zásady běžné údržby a diagnostikuje základní závady - rozpozná druhy rozvaděčů, vysvětlí jejich princip, dokáže je připojit do systému, oživit je, diagnostikovat závady a popíše zásady běžné údržby - vyjmenuje druhy používaných čidel, vysvětlí podstatu a základní provozní charakteristiky, dokáže diagnostikovat vadné čidlo, vyměnit je a nastavit dle potřeb provozu - vyjmenuje ostatní prvky používané v obvodech pneumatiky, rozpozná je a vysvětlí jejich význam v automatickém obvodu, dokáže nastavit jejich parametry a rozpozná nutnost jejich údržby či nastavení	Zesilovač tlaku	
- dokáže spustit simulační program FluidSIM, nastaví základní parametry nutné pro chod programu, dokáže otevřít již vytvořený soubor a založit nový - vytvoří simulační schéma výběrem komponent z knihovny komponent - oživí simulační schéma a předvede funkčnost jednoduchých zapojení, rozhodne o jeho použití pro konkrétní případ - popíše další možnosti programu	Spuštění a ovládání programu FluidSIM Knihovna pneumatických komponentů Tvorba a simulace funkce jednoduchého pneumatického obvodu Další možnosti programu FluidSIM	12
Celkem		34

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- vyjmenuje základní zásady bezpečné práce v laboratoři - předvede základní postupy při poskytnutí první pomoci - vyznačí místa uložení základních hasebních prostředků	BOZP	2
vysvětlí na jednoduchých příkladech z praxe základní pojmy výrokové logiky	Výroková logika Logické operace AND, OR, NOT Praktické využití v automatizaci výrobního procesu.	8

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• napíše pravdivostní tabulky základních logických funkcí • nakreslí jednoduché logické schéma a zapíše do pravdivostní tabulky		
• popíše jednotlivé části PLC • prověří správnost připojení do systému • uvede připravené PLC do provozu	PLC – zařazení do systému automatizace Komponenty PLC SIMATIC	10
• zapíše jednoduchý program dle připravené úlohy pomocí programu STEP • odladí jej pomocí simulace na PLC • přenesení jej do PLC a spustí jeho provádění	STEP7-programovací software. Simulace pomocí PLC SIMATIC Tvorba projektu	10
Celkem		30

4.2.6 Odborný výcvik

<i>název ŠVP</i>	strojní mechanik
<i>kód a název oboru vzdělávání</i>	23-51-H/01 strojní mechanik
<i>délka, forma vzdělávání</i>	3 roky, denní
<i>počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (z toho ve skupinách)</i>	12-17-17 (12-17-17)
<i>účinnost ŠVP</i>	od 1. září 2022

Obecné cíle předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky především souborem dovedností vykonávat praktické činnosti uplatňující se při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků. V prvním ročníku odborného výcviku je žák seznámen s ručním zpracováním kovů rozdělených do témat: měření a orýsování, pilování, řezání kovů, ruční řezání závitů, rovnání a ohýbání, sekání a probíjení, nýtování, zaškrabávání, zabrušování a lapování, značení dílců a sestav, vinutí pružin. Dále pak s tématy vrtání, vyhrubování, zahlubování a vystružování.

Ve druhém ročníku je odborný výcvik zaměřen na třískové obrábění na konvenčních strojích v tématech: soustružení, frézování, obrážení, broušení.

Třetí ročník je věnován získání znalosti a dovedností v oblasti montážních a demontážních prací, praktických dovedností při svařování (v průběhu 3. ročníku žáci absolvují svářečský kurz v rozsahu 4 týdnů), a pájení a dále žáci provádí základní montáže, údržbu a opravy vybraných druhů strojů, zařízení a konstrukcí, tekutinových a kinematických mechanismů. V neposlední řadě jsou žáci seznámeni s elektrickou výstrojí strojů a zařízení včetně předpisů BOZP v této oblasti. Dále pokračují v rozvíjení svých dovedností na praxi ve vybraných firmách zabývajících se strojírenskou výrobou. Veškeré získané dovednosti směřují k rozvoji potřebných profesních dovedností a zdárnému zvládnutí závěrečné zkoušky v oboru strojní mechanik.

Didaktické pojetí výuky

Při výuce odborného výcviku jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky (výklad, demonstrativní formy s použitím projekce, práce s odbornou literaturou a technickými normami). Vždy následuje praktická ukázka výrobního postupu s použitím konkrétních obráběcích strojů, nástrojů a nářadí pro zadaný úkol.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – čtení výkresové dokumentace, zvolení technologického postupu, použití vhodného nářadí a nástrojů pro zadaný úkol, dodržení zásad bezpečné práce a hygienických požadavků. Žák pracuje s platnými technickými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže technicky zdůvodnit a obhájit před kolektivem.

Uplatnění mezipředmětových vztahů

Předmět odborný výcvik plní funkci základního stavebního kamene učebního oboru, který integruje ve vrcholu znalostní pyramidy poznatky ze všech odborných a částečně všeobecně vzdělávacích předmětů, jako například technologie montáží a oprav, strojírenská technologie, technické kreslení, matematika, fyzika.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky získané při individuálním posuzování znalostí a dovedností. Kromě těchto zadání je také využíváno diagnostické pozorování aktivity žáka v průběhu vyučovacího procesu. Nedílnou součástí podkladů pro klasifikaci a hodnocení výkonu žáka je úroveň dlouhodobé pečlivosti, dodržování zásad BOZP. Hodnocení je prováděno pravidelně při dokončení kontrolní nebo souborné práce.

Přínosy předmětu v oblasti rozvoje klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence – žák se srozumitelně a přehledně orientuje a čte výkresovou dokumentaci, umí zvolit správný technologický postup. Používá odbornou terminologii. Dokáže vyhledat v odborné literatuře potřebné údaje (například-strojnické tabulky).

Personální kompetence – přijímá konstruktivně hodnocení výsledků své samostatné práce ze strany učitele. Přijímá náměty na zlepšení práce i jeho kritické výhrady.

Sociální kompetence – žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej.

Samostatnost při řešení úkolů – volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu.

Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – žák získává informace z výkladu učitele odborného výcviku, studia odborné literatury, dalším zdrojem informací jsou exkurze ve strojírenských závodech, návštěvou na veletrzích a výstavách.

Aplikace matematických postupů – je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je (výpočty tolerancí, doplňkové kóty, řešení rozměrových řetězců apod.) v praxi strojírenské mechaniky.

Pracovní uplatnění – žák je připraven v oblasti kovo průmyslu najít své uplatnění, díky získaným teoretickým a praktickým znalostem.

Přínosy předmětu v oblasti aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a vyjasňuje názory na spotřebu energií v průmyslové výrobě, na používané technologické metody a pracovní postupy z hlediska možného negativního ovlivňování životního prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, ekologické zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a globální vliv člověka na živou přírodu.

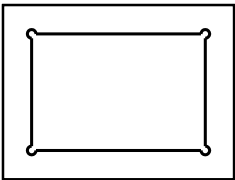
Člověk a svět práce – odborný výcvik podporuje jednoznačné a přesné definování technických problémů, prostorovou představivost, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Žák řeší často prakticky zaměřené příklady.

Informační a komunikační technologie – žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí

1. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - 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	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - bezpečnostní značky a piktogramy	12
- měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji - měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru - orýsuje tvar jednoduché součásti z plechu podle výkresu - provádí prostorové orýsování profilového materiálu, odlitku, výkovku	Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů - orýsování a měření - dělení - obrábění - tváření neteplné (ohýbání, lisování) - dokončovací práce, povrchové úpravy Měření, plošné a prostorové orýsování	18
- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky - vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů - vypiluje příčně, podélně a křížově rovinné a různé tvarové plochy s rozdílnou hrubostí povrchu na požadovaný rozměr, srazí hrany	Ruční pilování Slícování Srážení hran (odjehlování)	48

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• pilováním vytvoří čtyřhran na válcovém polotovaru, srazí hrany • vyrobí obdélníkovou díru (60x40 mm) do plechu (T5) a do ní nalícuje vložku (T5) bez světelných štěrbin 		
• dělí řezáním ruční i strojní pilou materiál na požadovaný rozměr • stříhá za použití ručního a strojního nářadí plechy i profilový materiál na požadovaný rozměr	Dělení materiálu Řezání a stříhání kovů	24
• vyrovnává materiál (plechy, pásy) na desce, ve svěráku • vyrovná drát malého průměru • ohýbá tyčový materiál kruhového a obdélníkového průřezu, tenkostěnnou trubku • odděluje materiál sekáním na desce a ve svěráku • vyrobí díry průbojníky a výsečníky do tenkých měkkých plechů, plastů apod. •	Rovnání a ohýbání Sekání a probíjení	24
• nýtuje za pomoci příslušného nářadí a nástrojů přeplátovaný nýtovaný spoj se zápusťnými nýty včetně potřebných přípravných prací	Nýtování	12
• upraví zaškrabáním rovinu pomocí škrabáku, příměrné desky a pravítka, zkontroluje její kvalitu • zabrušuje a lapuje pomocí brusných a lapovacích past na desce (rovinnou plochu), dvě součásti vzájemně proti sobě (ventil – sedlo)	Dokončovací práce Zaškrabávání Zabrušování a lapování	24
• volí a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí; • připravuje povrch materiálu před nanesením povrchové vrstvy	Povrchové úpravy příprava povrchu – zbavení starého nátěru, odmaštění běžné technologie nanášení nátěrových hmot	24

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
(mechanickým broušením, opalem původního nátěru, chemickými roztoky) - odmašťuje vhodným způsobem povrch kovového materiálu - nanáší nátěrové hmoty na připravený povrch štětcem, válečkem, stříkací pistolí (hmoty vodou ředitelné, syntetické, nitrocelulózové)		
- lepí a tmelí kovy a plasty; - lepí (příprava lepených ploch, volba lepidla a jeho příprava) - koutový lepený spoj (plast-plast) - přeplátovaný a podložený lepený spoj	Lepení kovů a nekovů	24
- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky - vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů - ovládá vrtání, vyhrubování, zahlubování, vystružování – nastavení rezných parametrů - upíná šroubovitý vrták s válcovou nebo kuželovou stopkou do vřetene sloupové vrtačky, vrtá do plného materiálu díru - vyhrubuje předvrtaný otvor (dokáže určit s pomocí tabulek přidavek na vyhrubování) - vystruží předvrtaný, resp. vyhrubovaný otvor (dokáže určit s pomocí tabulek přidavek na vystružení) - vyrobí válcové nebo kuželové zahloubení předvrtaného otvoru podle výkresu	Strojní vrtačky, popis a použití Vrtání, stolní – sloupová – radiální vrtačka, nástroje, upínání nástrojů a obrobků, technologické parametry obrábění Výhrubník, výstružníky, technologické parametry obrábění Válcové a kuželové záhlubníky, technologické parametry obrábění	60
- ručně řeže vnější i vnitřní závit pomocí nástrojů (závitník sadový – maticový, závitová kruhová čelist (tzv. závitové očko) - dokáže předvrtat vhodný průměr a řezat vnitřní závit M6, M8, M10 - dokáže řezat vnější závit M6, M8, M10	Ruční řezání závitů	34

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění • svrtá součásti, zajistit vzájemnou polohu, otvory vrtá a vystruží, zajistí kolíky • označuje dílce a sestavy • provádí odjehlování, sehraňování ostřin vzniklých dělením materiálu nebo obráběním	Svrtávání a skolíkování Označování dílců	24
• ošetřuje nástroje a nářadí; ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí • nabrousí pracovní část nástroje – nářadí • rýsovací jehlu, důlčík • kružidlo • sekáč • šroubovité vrták, soustružnický nůž • upravit šroubovák	Broušení nářadí a nástrojů	24
• volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá • pracuje s elektrickým mechanizovaným nářadím: • el. ruční vrtačka včetně příklepové • el. utahovák, šroubovák s reverzací • el. ruční kotoučová bruska • el. ruční nůžky na plech a prostřihovadlo • el. ruční závitořez • prostřihovadla	Použití ručního mechanizovaného nářadí	24
• ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje • odhaduje teplotu žhavých kovů • provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kováním • tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje • určí správnou teplotu materiálu pro jeho tváření • tepelně zpracuje jednoduché součásti, nářadí a nástroje (povrchové kalení, kalení v celém průřezu a popouštění)	Tváření a tepelné zpracování kovů • ruční kování • základy metalografie • tepelné a chemickotepelné zpracování ocelí • strojní kování • výroba polotovarů válcováním (plechů a trub), tažení drátů	32

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
ohýbá za tepla materiál z pásové oceli a oceli kruhového průřezu		
Celkem		408

2. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dodržuje bezpečnostní předpisy a normy při práci na soustruhu - vysvětlí na příkladech použití soustruhu a popíše jeho hlavní části - prakticky používá ovládací a spouštěcí mechanismy stroje - obrábí na CNC obráběcích strojích	Strojní obrábění – soustružení i na CNC - bezpečnost práce a ochranné pomůcky při soustružení dle ČSN-EU - význam technologie soustružení - hlavní části univerzálního hrotového soustruhu a jeho ovládací prvky - údržba stroje	7
- ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky - volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění - volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění - seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací - správně volí použitý nástroj a bezpečný způsob upnutí nástroje a obrobku - zvolí správný nástroj pro konkrétní soustružený tvar či plochu - upíná správným způsobem materiál - objasní funkci a princip univerzálního sklíčidla	Základní způsoby upínání obráběného materiálu (ukázka řezu univerzálního sklíčidla) Základní způsoby upínání nástrojů Druhy nástrojů-soustružnické nože z RO a s destičkami ze SK, jejich použití	7
- pojmenuje druhy soustružnických nožů a objasní jejich použití - pozná řezné materiály podle vzhledu, popíše jejich vlastnosti	Druhy soustružnických nožů Materiály řezné části nože, vhodnost použití, technické parametry Ukázky	7
- nastaví konkrétní otáčky a posuvy s ohledem na technologické podmínky obrábění - správně výškově nastaví soustružnické nože	Nastavení řezných podmínek s ohledem na soustavu S-N-O Nastavení otáček a posuvů na soustruhu Vliv výškového nastavení nástroje na řeznou geometrii	7

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
	Způsob čtení, odečítání a přičítání hodnot pomocí dělicího kroužku posuvového šroubu saní suportu	
• obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí • kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji • soustruží čelní a vnější válcové plochy na požadovaný rozměr a toleranci podle výkresu • používá způsob odečítání a přičítání hodnot pomocí dělicího kroužku posuvového šroubu saní suportu • používá k měření posuvné měřítko, třmenový mikrometr, hloubkoměr, dokáže správně zvolit měřidlo pro konkrétní rozměr • správně interpretuje naměřené hodnoty	Soustružení vnějších čelních a válcových ploch Volba optimálních pracovních postupů Měření opracovaných ploch	35
• popíše druhy vrtáků, výhrubníků, výstružníků a umí je správně a bezpečně upnout do pinoly koníku • vrtá průchozí i neprůchozí otvory • vyrábí přesné otvory vyhrubováním nebo vystružováním, s pomocí strojnických tabulek vyhledá přídatky • vyrobí středící důlky na čelních plochách rotačních obrobků	Navrtávání středících důlků a jejich význam Vrtání otvorů na soustruhu volba nástrojů a jejich upínání Chlazení řeznou kapalinou-význam Vyhrubování a vystružování otvorů na soustruhu Druhy výhrubníků a výstružníků Soustružení osazených vnitřních válcových ploch	35
• soustruží jednoduché součástky s vnitřním válcovým osazením podle výkresu • určí vhodné nástroje a pracovní postup pro obrábění otvorů • používá k měření vhodná měřidla	Soustružení vnitřních čelních a válcových ploch	35
• soustruží vnější a vnitřní krátké kuželové plochy • seřídí natočení nožových saní • zkosí vnější nebo vnitřní hrany na požadovanou hodnotu	Soustružení krátkých vnějších a vnitřních kuželových ploch • výpočet a nastavení úhlu nožových saní • zkosení vnějších a vnitřních hran	21

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- dělí pomocí upichovacího nože materiál - správně výškově nastaví upichovací nůž	Dělení materiálu upichováním, řezáním, stříháním	28
pomocí zapichovacího nože soustružit zápich podle výkresové dokumentace	Soustružení vnějších a vnitřních zápi- chů	28
- s použitím strojnických tabulek vyhledává a určuje správné hodnoty různých závitů - určí podle průměru, profilu a stoupání jednotlivé druhy závitů s použitím strojnických tabulek - řeže vnější závity - řeže vnitřní závity pomocí strojního závitníku	Řezání závitů na soustruhu Řezání závitů vnějších a vnitřních sadovými a maticovými závitníky, závitovými očky, závitořeznými hlavicemi, jeho kontrola pomocí závitových kalibrů	28
- rýhuje nebo vroubkuje vnější válcové plochy podle výkresové dokumentace - používá vhodné nástroje a nastavuje technologické podmínky pracovní operace	Rýhování, vroubkování	28
- dodržuje bezpečnost a hygienu práce, dodržuje pořádek na pracovišti - naučí se vhodně používat ochranné pracovní prostředky při frézování - popíše a rozliší jednotlivé druhy fréz - popíše hlavní části frézky a jejich funkci - ovládá a používá spouštěcí mechanismy stroje - obrábí na CNC obráběcích strojích	Strojní obrábění – frézování i na CNC - bezpečnost práce a ochranné pomůcky při frézování dle ČSN-EU - druhy fréz - ovládání univerzální konzolové frézky - údržba frézky	7
na frézce bezpečně upíná a vyrovnává obráběný materiál	Upínání obrobků při frézování, strojní svěráky, upínky	7
- upíná nástroje na krátký a dlouhý trn, na strmý kužel ISO, do kleštiny - popíše základní druhy používaných nástrojů při frézování a jejich použití - zvolí vhodný nástroj vzhledem k vlastnostem obráběného materiálu - kontroluje výsledky obrábění pomocí vhodných měřidel	Upínání nástrojů, druhy nástrojů – RO, SK - frézy stopkové, nástrčné, frézovací hlavy - technologické podmínky při frézování	14

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- stanoví řezné podmínky pro frézování (otáčky nástroje, posuv, hloubku řezu) - frézuje rovinné plochy a pravoúhlá vybrání na požadované rozměry dle výkresu - objasní význam použití řezné kapaliny	Frézování rovinných ploch a ploch s pravoúhlým vybráním	35
- stanoví řezné podmínky pro frézování (otáčky nástroje, posuv, hloubku řezu) - frézuje šikmé plochy na požadované rozměry dle výkresu	Frézování šikmých ploch	35
frézuje drážky ve válcové hlavě šroubu	Frézování drážek kotoučovou pilou	28
- popíše praktické využití dělicího přístroje pro výrobu mnohohranů a pro výrobu ozubených kol - vysvětlí funkci a princip dělicího přístroje (při dělení přímém a nepřímém)	Univerzální dělicí přístroj (UDP) – dělicí a převodový mechanismus - funkce a princip dělení na dělicím přístroji - dělení – přímé, nepřímé	14
- seřídí podle vypočítaných hodnot dělicí přístroj - umí pomocí dělicího přístroje frézovat dělené plochy /čtyřhran, šestihran/ - vyrobí ozubené kolo s počtem zubů $z=12$ (je schopen samostatně nastavit UDP)	Frézování vícehranu a ozubeného kola výpočet nastavení pro nepřímé dělení při výrobě ozubených kol	34
- dodržuje bezpečnost a hygienu práce, dodržuje pořádek na pracovišti - používá vhodné ochranné pracovní prostředky při broušení - rozliší a popíše jednotlivé části rovinné brusky a hrotové brusky, vysvětlí jejich funkci - ovládá a používá spouštěcí mechanismy stroje	Strojní obrábění – broušení ovládání rovinné a hrotové brusky, údržba, bezpečnost práce při broušení rovinných ploch	7
pod vedením UOV seřídí brusku, upne materiál a obrousí přídavek na přesný rozměr podle výkresové dokumentace	Technologie broušení přídavku na rovinné ploše	34

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
pod vedením UOV seřídí brusku, upne materiál a obrousí přídavek na přesný rozměr podle výkresové dokumentace	Technologie broušení přídavku na vnější válcové ploše	34
- vymění brusný kotouč stojanové brusky - orovná pracovní plochu brusného kotouče	Pracovní postup při výměně brusného kotouče, orovnání pracovního povrchu brusného kotouče stojanové brusky	22
- dodržuje bezpečnost a hygienu práce, dodržuje pořádek na pracovišti - používá vhodné ochranné pracovní prostředky při obrázení - popíše hlavní části svislé obrážky a jejich funkci - ovládá a používá spouštěcí mechanismy stroje	Strojní obrábění – obrázení ovládání svislé obrážky, údržba, bezpečnost práce při obrázení drážek	3
- zvolí odpovídající nástroj a provede jeho upnutí - ustaví a upne obrobek vzhledem k nástroji	Upínání nástrojů a obrobků na svislé obrážce	4
- obráží průchozí drážku pro pero (např. 6P9) v otvoru náboje na požadovanou hloubku - kontroluje výsledky obrábění pomocí vhodných měřidel	Obrázení – technologie výroby průchozí drážky pro pero v otvoru náboje řemenice	34
Celkem		578

3. ročník

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
- upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává - provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek - pojišťuje rozebíratelné spoje - kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení - používá k předepsanému utažení šroubových spojů momentový klíč - montáž a demontáž kluzných ložisek	Spojování a montážní práce montážní a demontážní práce	34
montáž a demontáž valivých ložisek	Montážní a demontážní práce	24

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
• demontáž a montáž zubového čerpadla • provedení kontroly funkčnosti po montáži	Montážní a demontážní práce	24
• demontáž a montáž převodovky s čelními ozubenými koly • provedení kontroly funkčnosti po montáži	Montážní a demontážní práce	24
• demontáž a montáž převodovky s čelními a kuželovými ozubenými koly • provedení kontroly funkčnosti po montáži	Montážní a demontážní práce	34
• demontáž a montáž převodovky se šnekem a šnekovým ozubeným kolem • provedení kontroly funkčnosti po montáži	Montážní a demontážní práce	34
• připravuje materiál a součásti k pájení a svařování • spojuje součásti měkkým pájením • popíše pájky, tavidla a pájedla, provede přípravu spojované plochy	Pájení na měkko	34
• popíše pájky a tavidla pro pájení na tvrdo, dokáže připravit spojované plochy • dodržuje BOZP, ovládá svařovací soupravu acetylén – kyslík, nastaví pracovní tlak z red. ventilů • pájí na tvrdo Ms pájkou krátký I svar ($t=3\text{ mm}$)	Pájení na tvrdo	34
• je informován o běžných technologiích svařování a možnostech jejich využití • umí popsat svařování el. obloukem obalenou elektrodou, v atmosféře CO_2, plamenem $\text{C}_2\text{H}_2\text{-O}_2$, odporové bodové • připravuje materiál a součásti k pájení a svařování • obsluhuje soupravy pro řezání kyslíkem a zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem • obsluhuje alespoň s jednou technologií svařování, tj. je jí schopen pod	Svařování – externí kurz • metoda svařování plamenem • metoda svařování elektrickým obloukem • zařízení pro svařovací pochody • příprava svarových ploch • technologický postup svařovací operace	140

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
dozorem stehovat, popř. vytvářet nejjednodušší svarové spoje materiálů se zaručenou svařitelností • obsluhuje zařízení pro svařování elektrickým odporem • získá odbornou připravenost k získání • svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové) a základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu) • důsledně používá ochranné pomůcky při svařování, objasní zásady první pomoci při úrazu el. proudem • za dozoru učitele provede koutový svar obalenou elektrodou el. obloukem • za dozoru učitele provede I svar metodou svařování v atmosféře CO₂		
• provádí nejrůznější montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů strojů a zařízení, při opravách vyměňuje součásti, popř. s provedením nezbytných menších mechanických úprav • vymění prasklý klínový řemen na obráběcím stroji • ustaví pomocí spojky elektromotor obráběcího stroje	Montáž, údržba, opravy a provoz strojů, zařízení a konstrukcí • montáž, údržba a opravy strojů, zařízení a strojních celků • provoz strojů a zařízení	35
• sestaví z dodaných dílců podle výkresové dokumentace skladovací regál	Montáž, údržba a opravy ocelových konstrukcí	26
• montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provede jejich nepříliš složitou opravu (např. výměnu součástí a prvků) • kontroluje a seřizuje hydraulický mechanismus lisu, strojní rámové pily na kov • opravuje pneumatické a hydraulické prvky upínacích přípravků • kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny	Montáž, údržba a opravy tekutinových mechanismů strojů a zařízení	25

výsledky vzdělávání, žák	tematické celky – učivo	počet hodin (doporučeno)
vymění provozní olejové náplně včetně chladicí emulze u konvenčních obráběcích strojů		
- diagnostikuje závady strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních, pracovních a hnacích strojů, uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby, servisu a oprav - provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení - uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy - předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy - obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou - provádí demontáž pístového kompresoru, revizi klikového mechanismu a zpětnou montáž - popíše a prakticky provede funkční zkoušku kompresoru	Montáž, údržba a opravy kinematických mechanismů	24
řídí se pravidly práce na elektrických zařízeních a je seznámen se zásahy, které může poučená osoba s příslušným oprávněním při údržbě, opravách a obsluze strojů na jejich elektrickém zařízení vykonávat.	Elektrická výstroj strojů a zařízení	18
Celkem		510

5 Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu

5.1 Základní materiální podmínky

Výuka oboru je soustředěna do budovy Horská 618 a Mladé Buky 5/6, kde se nacházejí kmenové a jazykové učebny pro výuku všeobecně vzdělávacích předmětů. Na odborný výcvik a elektrotechnická měření žáci dojíždějí na odloučené pracoviště, kde je soustředěna většina technického vybavení školy.

Kmenové, jazykové a odborné učebny jsou vybaveny digitální technikou (projektory, počítače, přenosná zařízení...), která umožňuje využívat moderní výukové metody a zdroje.

Stravování je zajištěno ve školní jídelnách základních a středních škol v Trutnově.

Výuka tělesné výchovy je realizována ve smluvních prostorech základních a středních škol a dalších organizací (bazén, kluziště, posilovna, atletický stadion...).

5.1.1 Budova pro teoretické vyučování – Školní 101

- 7 kmenových učeben
- 3 učebny informačních technologií
- 1 jazyková učebna
- 1 laboratoř pro výuku počítačových sítí

V budově jsou kanceláře vedení školy (sekretariát, kancelář ředitele školy a kancelář zástupce ředitele pro teoretické vyučování).

Šatna pro žáky je v přízemí, pro úschovu oděvů a obuvi slouží uzamykatelné šatní skříňky.

5.1.2 Budova pro teoretické vyučování – Horská 618

- 6 kmenových učeben
- 2 učebny informačních technologií
- 2 jazykové učebny
- 1 laboratoř pro strojní měření

V budově jsou kanceláře technickoekonomického úseku a vedení odloučeného pracoviště.

Šatna pro žáky je v pavilonu A, pro úschovu oděvů a obuvi slouží uzamykatelné šatní boxy.

5.1.3 Budova pro teoretické vyučování – Horská 59

- 7 kmenových učeben
- 1 učebna informačních technologií
- 1 učebna pro výuku chemie a fyziky
- 2 jazykové učebny
- 1 laboratoř pro výuku elektrotechniky
- 1 laboratoř pro výuku číslicové a mikroprocesorové techniky.

V budově je kancelář zástupce ředitele školy.

Šatna pro žáky je v přízemí, pro úschovu oděvů a obuvi slouží uzamykatelné šatní skříňky.

5.1.4 Areál pro teoretické a praktické vyučování – Mladé Buky 5/6

- 5 dílen ručního zpracování materiálů
- 2 strojní dílny s obráběcími stroji (soustruhy, frézky, brusky na plocho, vrtačky, lis...)
- 1 učebna pro výuku programování s CNC obráběcími stroji (CNC soustruhy, CNC frézky)
- 1 učebna pro výuku programování CNC obráběcích strojů a programování robotů
- svařovna, kalírna a kovárna
- 1 učebna automatizace, robotiky a programování PLC
- 2 laboratoře pro elektrotechnická měření
- 1 laboratoř pro výuku pneumatiky a elektropneumatiky
- 1 odborná učebna SMT
- 6 dílen pro praktickou výuku elektro
- 1 laboratoř satelitní a audiovizuální techniky
- 1 učebna teoretické výuky

V areálu jsou kancelář zástupce ředitele školy a hospodářské správy.

Šatny pro žáky jsou v jednotlivých podlažích, pro úschovu oděvů a obuvi slouží uzamykatelné šatní skřínky.

5.1.5 Materiálně technické zabezpečení výuky

h) informační technologie

- více než 200 počítačů
- bezdrátové připojení k internetu
- 3D tiskárny
- speciální programové vybavení, např.:
- Autodesk (AutoCAD, Autodesk Mechanical, Autodesk Inventor Professional, Fusion 360)
- MS Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access)
- vývojářské nástroje, např. Microsoft Visual Studio
- Adobe CC (Photoshop, Premiere, Illustrator...)
- notebooky, LAN tester, Wifi Airchecker
- svářečka optických vláken s lamačkou
- výuková sada pro počítačové sítě Cisco (12 routerů, 3 switche, kabely a SW)
- MikroTik Routerboard – modulární přístupové body pro bezdrátové sítě Wi-Fi
- operační systémy Windows, Linux
- serverové operační systémy Windows, Linux
- ...

i) elektrotechnika

- výukový systém NI Elvis II – 16 pracovišť pro komplexní výuku, simulaci a měření elektronických obvodů
- výukový systém Dominoputer – 6 pracovišť pro práci s analogovými i digitálními signály, včetně připojení k počítači (počítač slouží k vyhodnocení průběhu signálů), sada integrovaných obvodů, logické
- sondy, generátory obdélníkového signálu atd.
- modely pro výuku automatizační techniky – elektrická pec, řízení dopravy světelnou signalizací, nákladní výtah, regulace výšky hladiny

- měřicí přístroje – analogové osciloskopy, digitální mikroskop, multimetry METEX, napájecí zdroje
- programovatelný pohon MICROCON – sestava pro řízení krokových motorů
- AMS Adon – sestava generátoru a osciloskopu řízená počítačem
- mikropočítače Atmel - 16 modulárních stavebnic pro výuku mikroprocesorové techniky, simulační program
- MicroScope, emulátor SICE51 (včetně vstupně/výstupního modulu, LCD a A/D – D/A modulu)
- ISES – výukový systém umožňující realizovat reálné experimenty a jejich průběh a výsledky monitorovat zpracovávat prostřednictvím počítače
- měřicí karty a 17 licencí programového vybavení LabVIEW pro měření obvodů
- osciloskopy a měřicí přístroje
- FESTO DIDACTIC – výukový systém pro výuku pneumatických systémů v automatizaci,
- FluidSIM – program pro návrh a simulaci pneumatických a elektropneumatických obvodů
- Step7 – program pro komunikaci a programování PLC Simatic S7-300
- WinCC flexible – pro programování a simulaci terminálů
- programovatelné logické automaty Simatic S7-300 včetně přídatných modulů pro programování
- sestavy pro programování inteligentního domovního systému ABB Free@home
- vyvrtávací frézky Technodrill na tvorbu plošných spojů
- televizory, satelitní přijímače...
- ...

j) **strojírenství**

- programovací stanice Heidenhain DataPilot 620
- simulační program ROBOGUIDE pro programování robotických pracovišť
- MIKROPROG – program pro tvorbu a grafickou simulaci obrábění na NC obráběcích strojích
- Autodesk Inventor CAM – program pro programování CNC strojů,
- Heidenhain ManualPlus 620 - program pro programování CNC strojů
- frézka FC 22 CNC
- soustruh SRL 20 CNC
- CNC soustruh SE 320 Numeric
- frézka FV 30 CNCA
- konvenční soustruhy a frézky
- brusky, vrtačky...
- ...

Vybavení školy je pravidelně aktualizováno a obměňováno.

5.2 Personální podmínky

Výuka je zabezpečena odborně kvalifikovaným pedagogickým sborem. Ve škole působí, výchovný poradce, metodik prevence sociálně patologických jevů, koordinátor ICT a metodik environmentální výchovy. Vyučující si průběžně doplňují odborné a pedagogické kompetence, které vychází z nabídky vzdělávacích institucí a ze zavedených státních vzdělávacích programů pro přípravu učitelů.

Pedagogická a odborná způsobilost pedagogických pracovníků školy ŠVP strojní mechanik	
učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů	10
učitelé odborných předmětů	9

5.3 Podmínky zajištění BOZP při vzdělávacích činnostech

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při teoretickém a praktickém vyučování, při dalších školních aktivitách (exkurze, výlety, tělovýchovné akce) podle platných právních předpisů, zajišťuje pedagogický dozor a odborný dohled. Před zahájením vyučování jsou žáci prokazatelným způsobem seznámeni se školním řádem, provozním řádem příslušné odborné učebny nebo pracoviště praktického vyučování, s možnými riziky nevhodného chování při školních akcích.

Žáci jsou vedeni k dodržování zásad protipožární prevence a ochrany životního prostředí. ŠVP respektuje fyziologické a psychické potřeby žáky v průběhu vyučovacího týdne. Škola má zpracovaný a průběžně aktualizovaný program primární prevence negativních sociálně patologických jevů. Škola dbá na vytváření pozitivního sociálního klimatu v žákovských kolektivech a prostřednictvím zejména třídních učitelů dbá na dobrou spolupráci školy s rodiči žáků.

6 Spolupráce se sociálními partnery

Základní sociální partneři školy jsou:

- a) rodiny žáků jako rozhodující sociální a kulturní prostředí, které je určující pro vzdělávací předpoklady žáků, volbu jejich vzdělávací cesty a tvoří důležité zázemí pro soustavnou svědomitou přípravu na vyučování v průběhu studia; zástupci rodičů žáků školy jsou členy Školské rady, která se pracovně schází 2× za rok. názorovou hladinu rodičů na práci školy monitorují anonymní dotazníková šetření prováděná v rámci autoevaluačního procesu; další náměty na zlepšení práce školy jsou pravidelně vyhodnocovány po třídních schůzkách v listopadu a dubnu každého školního roku, mimo tyto termíny používají rodiče prostředky informačního systému školy;
- b) zaměstnavatelé jako klíčoví představitelé světa práce, kteří ovlivňují dlouhodobě vzdělávací nabídku školy i poptávku po kvalifikovaných pracovnících; škola pojímá proces sociálního partnerství zejména v kontextu profilace odborného vzdělávání; pro odpovídající přípravu na budoucí profesní uplatnění jsou významní zejména představitelé podniků a jiných organizací, ve kterých je možné realizovat praktickou odbornou přípravu v oborech daných vzdělávací nabídkou školy a jsou potenciálními zaměstnavateli absolventů školy.

Nejvýznamnější spolupracující firmy v regionu jsou:

- Avon Automotive, a.s., Rudník 472, 543 72 Rudník – výrobce těsnící techniky a pryžových dílů pro automobilní průmysl
- **BSSHOP s. r. o.**, Spojenecká 1111, 541 01 Trutnov – společnost, která se specializuje na tvorbu e-shopů napojených na informační a ekonomický systém POHODA
- D&D elektromont s.r.o., Láňovská 1475, Vrchlabí – elektromontážní práce
- Ekvita, s.r.o., Náchodská 6, 541 03 Trutnov – výroba oběhových čerpadel, díly do skartovacích strojů, strojů pro potravinářský průmysl, textilních strojů, obráběcí centra, číslíkově řízené obráběcí stroje
- Elektro Lelek s.r.o., Pod Městem 206, 542 32 Úpice – elektromontážní práce
- EPRO Trutnov s.r.o., Horská 940, 541 01 Trutnov – elektromontáže
- **Hitachi Energy Czech Republic s.r.o.**, Průmyslová 137, Dolní Staré Město, 541 01 Trutnov – systémy řízení a chránění v energetice, výroba a testování rozvaděčů a jejich uvádění do provozu
- **KASPER KOVO s.r.o. Trutnov**, Žitná 476, 541 03 Trutnov – zpracování plechů, sváření, řízení a kontrola jakosti, zpracování ušlechtilých materiálů
- Keramtech, s.r.o., Horská 139, 542 01 Žacléř – výroba keramických dílů pro elektrotechniku
- LH Technik s.r.o., Lhota 429, 549 41 Červený Kostelec – výroba nástrojů, montáž textilních strojů
- MP nástrojárna spol. s r.o., Pod Městem 285, 542 32 Úpice – strojní mechanická výroba
- NAF a.s., Bucharova 194, 543 02 Vrchlabí – strojní mechanická výroba
- **Pepperl+Fuchs Manufacturing, s.r.o.**, Průmyslová 138, 541 01 Trutnov – výroba průmyslových snímačů
- **SIEMENS s.r.o.**, odštěpný závod Nízkonapěťová spínací technika, Volanovská 516, 541 01 Trutnov – výroba a montáž nejmodernějších technologických linek pro bezdotykovou sériovou výrobu, jističe, spínací přístroje, řízení a ochrana motorů, snímače
- Stránský a Petržík, pneumatické válce spol. s.r.o., Bílá Třemešná 388 - výroba pneumatických automatizačních prvků, vývoj a výroba jednoúčelových strojů

- ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav, pobočka Vrchlabí, V. Klementa 869, 293 01 Mladá Boleslav – výroba automobilů
- TYCO Electronics EC s.r.o. Trutnov, Komenského 821, 541 35 Trutnov – výroba komunikačních relé, síťových relé, konektorů, rezistorů, výlisků z plastu, Cu vodičů pro automobilový průmysl, výroba nástrojů, konstrukce a vybavení výrobních linek
- Varia, spol. s r.o., K Úpě 84, 541 01 Trutnov – výroba vstřikovacích forem, výroba a navíjení cívek
- Vitesco Technologies Czech Republic s.r.o., Volanovská 518, 541 01 Trutnov – výroba součástí pro automobilový průmysl, motory pro topení, ventilaci, klimatizaci a ABS, vysokotlaké pumpy pro dieselové a benzinové motory, výfukové kontrolní ventily pro snížení výfukových emisí atd.
- ZPA Smart Energy s.r.o., Komenského 821, 541 35 Trutnov – výroba hromadného dálkového ovládání pro energetiku (slaboproudá elektrotechnika, elektronika, mikroprocesorová technika) a zařízení na odečty spotřeby elektrické energie

Nedílnou složkou vzájemných vazeb školy a firem v regionu je průběžné upřesňování požadovaných specifických dovedností a znalostí absolventů studijních a učebních oborů školy (profily absolventů). To se realizuje při vzájemných pracovních setkáních zpravidla jednou za školní rok.

Při zpracování koncepce vzdělávací nabídky školy v delším časovém horizontu je významným sociálním partnerem Úřad práce v Trutnově, který monitoruje průběžně regionální kvalifikační požadavky. Škola vychází z analýz trhu práce v regionu zpracovaných ÚP Trutnov a v časovém předstihu reaguje na budoucí změny potřebné struktury zaměstnanců. Děje se tak změnou vzdělávací nabídky nebo při méně zásadních změnách požadavků na kvalifikaci absolventů úpravami školního vzdělávacího programu. Kontakt školy s ÚP Trutnov je možné chápat jako průběžný, reagující na aktuální dynamický vývoj trhu pracovních sil v regionu Trutnovska.

K významným sociálním partnerům školy dále patří Hospodářská komora. Spolupráce je postavena na bázi účasti zástupců školy při jednáních a možnosti konzultací vzájemných stanovisek v případech optimalizace sítě středních odborných škol a jejich vzdělávací nabídky zejména v trutnovském regionu.