

školní vzdělávací program

Modelář - dálkové studium 2022

RVP 21-53-H/01 Modelář

Učíme se pro život

Modelář - dálkové studium 2022

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Profil absolventa	3
3	Charakteristika školy	7
4	Charakteristika ŠVP	9
4.1	Popis materiálního a personálního zajištění výuky	12
4.2	Začlenění průřezových témat	13
5	Učební plán	16
6	Učební osnovy	18
6.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	18
6.1.1	Český jazyk a literatura	19
6.1.2	Anglický jazyk	28
6.1.3	Německý jazyk	36
6.2	Společenskovední vzdělávání	43
6.2.1	Nauka o společnosti	44
6.3	Přírodovědné vzdělávání	51
6.3.1	Fyzika	52
6.3.2	Chemie a ekologie	58
6.4	Matematické vzdělávání	61
6.4.1	Matematika	63
6.5	Estetické vzdělávání	69
6.5.1	Estetické vzdělávání	70
6.6	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	70
6.6.1	Informatika	71
6.7	Ekonomické vzdělávání	75
6.7.1	Ekonomika	76
6.8	Odborné vzdělávání	81
6.8.1	Technická dokumentace	82
6.8.2	Strojírenská technologie	93
6.8.3	Strojnictví	100
6.8.4	Technologie	105
6.8.5	Slévárenská technologie	120
6.8.6	Konstrukční cvičení	125
6.8.7	Odborný výcvik	128
7	Spolupráce se sociálními partnery	144
8	Evaluace vzdělávacího programu	145

1 Identifikační údaje

Název ŠVP	Modelář - dálkové studium 2022		
Motivační název	Učíme se pro život		
Verze	9	Název RVP	RVP 21-53-H/01 Modelář
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Forma vzdělávání	dálková forma vzdělávání		
Délka studia v letech:	3		

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou
IČ	48895598
REDIZO	600015971
Kontakty	564 600 401
Ředitel	Ing. Jaroslav Kletečka
Telefon	566 651 211
Email	posta@spszr.cz
www	www.spszr.cz

Zřizovatel	Kraj Vysočina
Adresa	Žižkova 57, Jihlava
IČ	70890749
Kontakt	564 602 111
Telefon	564 602 111
Fax	564 602 420
Email	posta@kr-vysocina.cz
www	www.kr-vysocina.cz

.....
datum, podpis, razítko

2 Profil absolventa

Škola	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Modelář - dálkové studium 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	Délka studia v letech:	3.0
Kód a název oboru	RVP 21-53-H/01 Modelář	Forma vzdělávání	dálková forma vzdělávání

Uplatnění absolventa v praxi

Absolventi učebního oboru se zaměřují na výrobu a opravy modelových zařízení ze dřeva, kovů nebo plastických a seznamují se se strojním zařízením potřebným pro jeho výrobu, se základními dřevěnými konstrukcemi a s výrobou dřevěných polotovarů jako jsou laťovky, překližované desky apod.. Zvládají základy formování a odlévání kovů. Absolventi jsou připraveni vyrábět, ošetřovat, udržovat a opravovat slévárenská modelová zařízení ze dřeva kovů a plastů včetně polystyrenu.

Absolventi zvládají ruční a strojní zpracování součástí ze dřeva, kovů a plastických hmot, umí pracovat s technickou dokumentací a to i pomocí výpočetní techniky a znají způsoby měření a kontroly vyrobených modelů a modelových zařízení. V praxi se mohou uplatnit v povoláních a pozicích:

- modelář
- technolog modelárny
- technolog – postupář slévárny
- truhlář
- popř. v jiných provozech, kde je zaměření především na zpracování dřeva a dřevěných polotovarů.

Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno závěrečnou zkouškou, které se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Závěrečná zkouška probíhá podle jednotného zadání závěrečných zkoušek.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří samostatných částí:

- písemné zkoušky
- praktické zkoušky
- ústní zkoušky

Do celkového hodnocení závěrečné zkoušky se započítává klasifikace ze všech tří zkoušek. Hodnocení písemné a praktické zkoušky se žákům oznámí nejpozději 1 týden před zahájením ústní zkoušky. Celkové hodnocení závěrečné zkoušky včetně hodnocení jednotlivých zkoušek oznámí žákovi předseda zkušební komise v den, ve kterém žák tuto zkoušku ukončil. Tři uvedené samostatné části závěrečné zkoušky jsou obsahem vysvědčení o závěrečné zkoušce. Hodnocení a klasifikace závěrečné zkoušky probíhá v souladu s vyhláškou MŠMT č.47/2005 Sb.

Stupeň dosaženého vzdělání:

- střední vzdělání s výučním listem
- dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - poznat význam učení pro rozvoj znalostí
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Kompetence k řešení problémů
 - být schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- Personální a sociální kompetence
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít aktivní přístup k vyhledávání informací o pracovním uplatnění
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- Matematické kompetence
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - učit se používat nové aplikace
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - vyjmenovat a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
 - dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
 - efektivně hospodařit se svými finančními prostředky
 - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - popsat význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
 - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - 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
 - pracovali se strojírenskými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě
 - 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
 - ošetřovali a udržovali nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky používané při výše jmenovaných činnostech, popř. prováděli jejich úpravy
 - popsat a aplikovat programy pro automatizované konstruování a výrobu modelů
 - pracovat se strojírenskými, slévárenskými a dřevařskými normami, s technologickou dokumentací
 - podle technologie a sériovosti výroby odlitků volit materiál a konstrukci modelového zařízení
 - posoudit technologii výroby odlitku ve vztahu k vyráběnému modelovému zařízení
 - popsat zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování, princip usměrněného tuhnutí a aplikovali ho při návrhu a výrobě modelových zařízení
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - zjišťovat základní vady odlitků, příčin jejich vzniku a možnosti jejich odstranění
 - provádět povrchovou úpravu modelových zařízení a podle normy označovat jejich části

- vyrábět formy pro odlévání kovových částí modelových zařízení
- odlévat pro zhotovování částí modelových zařízení kovové a nekovové materiály do forem
- zhotovovat kompletní modelová zařízení včetně volných částí a vyrábět, opravovat a dokončovat modelová zařízení ze dřeva, kovů a plastů ručně nebo strojně
- rozhodovat o konstrukci modelových zařízení ze dřeva
- proměřovat a prorýsovat jednotlivé díly modelových zařízení
- ručně obrábět a zpracovávat kovové a nekovové materiály
- volit a používat stroje, nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky a pomocné materiály potřebné při výrobě a opravách modelových zařízení
- volit příslušná měřidla v závislosti na velikosti smrštění materiálu odlitku
- rozeznávat a volit vhodné materiály pro výrobu modelových zařízení a jejich částí
- používat plasty ke zhotovování a opravám modelových zařízení
- rozpoznávat jednotlivé druhy dřeva
- získali odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou nebo tavicí se elektrodou v aktivním plynu) a kurzu zaškolení na obsluhu pro zařízení pro plamenové svařování (řezání a drážkování kyslíkem)
- skládat jednotlivé části dřevěných modelových zařízení tak, aby docházelo k vyrovnání pnutí
- vyhotovovat pomocné dílenské náčrty částí modelových zařízení
- samostatně volit technologické postupy výroby modelových zařízení
- číst strojnické výkresy a slévárenské postupové výkresy
- Obsluhovat strojní zařízení
 - provádět běžnou údržbu, seřizování a nastavování strojů a zařízení pro výrobu modelových zařízení a jejich částí a kontrolovat jejich technický stav
 - odstraňovat drobné závady na strojním zařízení
 - dodržovat pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při obsluze dřevoobráběcích strojů
 - obsluhovat výrobní stroje a zařízeních
 - chápat technický princip výroby, rozvodu a užití elektrické energie

3 Charakteristika školy

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Modelář - dálkové studium 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 21-53-H/01 Modelář	Délka studia v letech:	3

Tradice školy a její postavení v regionu

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou je držitelem certifikátu kvality podle ČSN EN ISO 9001. Vznikla v roce 2014 sloučením dvou subjektů a organizačně je členěna na pracoviště Studentská a pracoviště Strojírenská.

Historie školy

Pracoviště Strojírenská, které zajišťuje výuku oborů kategorie H a L, má ve výchově a vzdělávání bohatou tradici. Během své existence připravilo v různých formách studia více jak 10 000 kvalifikovaných odborníků ve 30 různých oborech studia pro celou řadu podniků a firem nejen v regionu.

Původní škola zahájila výuku dne 1. 9. 1952 jako Středisko pracujícího dorostu pro nově budovaný podnik Žďárské strojírny a slévárny ve Žďáře nad Sázavou, který zahájil svoji činnost 27. 8. 1951. V prvních letech byly vyučovány obory, slévač, zámečnický, nástrojař, frézař a soustružník. Největší zájem byl o vyučení v oboru slévač. Od 1. 9. 1953 byla výuka organizována prostřednictvím Státních pracovních záloh. Teoretické vyučování probíhalo v bývalé budově Průmstavu, praktické vyučování v dílnách „U Zelených“, ubytování bylo zajištěno na Račíně a v Zámku ve Žďáře nad Sázavou. Od roku 1956 byl dán do užívání domov mládeže, kde bylo zajištěno teoretické vyučování, část praktického vyučování, ubytování a stravování žáků. Po ukončení činnosti Státních pracovních záloh v roce 1957 byla škola pod názvem Odborné učiliště přičleněna ke státnímu podniku ŽDAS ve Žďáře nad Sázavou.

V roce 1974 byla předána do provozu nová budova školy a v roce 1975 budova dílen a sociálního přístavku.

V tomto roce byl zaveden do výuky první čtyřletý studijní obor ukončený maturitou - univerzální obráběč kovů, který je předchůdcem dnešního studijního oboru mechanik seřizovač. Po zavedení nové koncepce učebních a studijních oborů se od 1. 9. 1980 mění název školy na Střední odborné učiliště strojírenské. V roce 1988 bylo do výuky zavedeno nástavbové studium pro absolventy učebních oborů, které již v současné době není nabízeno. Pro řešení problematiky vzdělávání žáků, kteří ukončili základní školu v nižším než devátém ročníku, byl zaveden dvouletý učební obor strojírenská výroba. Z toho důvodu se k 1. 9. 1999 mění název školy na Střední odborné učiliště strojírenské a Učiliště.

K dalším změnám ve vzdělávací nabídce dochází v roce 2000, kdy je do výuky zaveden studijní obor mechanik silnoproudých zařízení. Místo učebního oboru elektromechanik je zaveden obor elektrikář. Od 1. 10. 2001 se stává zřizovatelem školy kraj Vysočina. V roce 2004 dochází k obohacení vzdělávací nabídky o studijní obor technik modelářských zařízení, u kterého se naše škola podílela na tvorbě učebních dokumentů a schválení oboru ze strany MŠMT. Od 1. 9. 2005 byla zahájena výuka studijního oboru mechanik strojů a zařízení. Z důvodu zájmu rodičů a firem je od 1.9.2008 zaveden studijní obor mechanik seřizovač - mechatronik. Oba obory se v současné době již nevyučují. Místo nich se vyučují nové obory - mechanik elektrotechnik se zaměřením na mechatroniku a automatizaci a mechanik seřizovač se zaměřením na zpracování plastů. Od 1. 7. 2006 se mění název školy na Střední škola technická Žďár nad Sázavou. Od 1.9.2009 probíhá výuka učebních oborů a od 1. 9. 2010 výuka studijních oborů podle školních vzdělávacích programů.

K 1. 7. 2014 došlo ke sloučení Střední školy technické Žďár nad Sázavou a Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy Žďár nad Sázavou a škola nese název Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou.

Vzdělávací, volnočasové, ubytovací možnosti a služby

Součástí školy je domov mládeže zajišťující žákům školy ubytování a stravování. Jedním z úkolů je dbát o hodnotné využívání volného času ubytovaných žáků. Ovlivňování volného času žáků v době mimo vyučování je významnou oblastí výchovného působení pedagogických pracovníků. Mohou formovat hodnotné zájmy, rozvíjet specifické schopnosti a upevňovat žádoucí morální vlastnosti. Způsob odpočinku, rekreace a zábavy se odráží i ve studijních a pracovních výkonech žáka.

Vhodným výchovným působením se škola snaží přispět k prevenci společensky nežádoucích a škodlivých forem

chování, což je významné zejména v současné společenské situaci, kdy narůstá kriminalita mladistvých a snižuje se věk delikventů. Pedagogické ovlivňování volného času žáků je jednou z účinných forem prevence závažných výchovných problémů, jako jsou projevy agresivity, šikany, drogové závislosti apod. Zájmová činnost žáků je uskutečňována především v oblasti tělovýchovně rekreační a kulturně výchovné. Žáci mají také možnost využívat PC učebnu k činnostem souvisejícím s výukou, ale i pro volnočasové aktivity.

Zapojení školy do místního společenského života

Škola úzce spolupracuje nejen s odborníky, ale i s organizacemi a firmami regionu. Z organizací jsou to především:

- Pedagogicko-psychologická poradna ve Žďáru nad Sázavou
- Policie a Městská policie
- Úřad práce ve Žďáru nad Sázavou

Mezinárodní kontakty školy

Škola spolupracuje a vyměňuje si zkušenosti se školou na Slovensku, a to je Súkromné SOU hutnické ŽP a.s.Podbrezová, které poskytuje studium v obdobných studijních oborech jako naše škola. Jsou to studijní odbory hutník operátor, mechanik strojů a zařízení a mechanik elektrotechnik. Další spolupracující školou je Středá škola technická Tlmače. Žáci se zúčastňují soutěží a porovnávají si své znalosti a dovednosti, vyučující si navzájem předávají zkušenosti v nových trendech ve výuce.

Důvody, proč studovat právě na naší škole

Hlavním důvodem studia na naší škole je uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Škola dlouhodobě spolupracuje s firmami regionu a nabízí žákům odbornou praxi v těchto firmách. Dalšími důvody jsou bezplatná výuka v moderně vybavených učebnách a na pracovištích odborného výcviku, dokonalé ovládnutí výpočetní techniky. Velkým kladem naší školy je společný 1. ročník, kdy na základě získaných poznatků a dovedností si mohou žáci změnit obor studia po 1. ročníku. Žáci mají možnost získat vzdělání v oborech, o které mají firmy zájem a mohou získat stipendium od firem, kde se rozhodnou po ukončení pracovat. Dále nabízíme sportovní a kulturní vyžití, účast v soutěžích, stravování ve vlastním stravovacím zařízení a ubytování na DM.

4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Modelář - dálkové studium 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 21-53-H/01 Modelář	Délka studia v letech:	3

Celkové pojetí vzdělávání

Zákon č. 261/2004 (Školský zákon) a Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (Bílá kniha) přinesly řadu změn v našem vzdělávacím systému. Především zavedly novou soustavu vzdělávacích programů a daly školám pravomoc, aby si mohly vytvářet vlastní školní vzdělávací programy. Ve školním vzdělávacím programu škola prezentuje, jakým způsobem hodlá uskutečňovat očekávanou kurikulární reformu.

Školní vzdělávací program (dále ŠVP) zohledňuje vzdělávací podmínky ve škole, zejména vývoj regionálního trhu práce. Těsnější propojení vzdělávání s praxí je zapracováno posílením role sociálních partnerů, kteří se podíleli na definování cílů a obsahu vzdělávání a cílových kompetencí absolventa.

ŠVP vychází z koncepce celoživotního vzdělávání, které je nezbytnou podmínkou pro uplatnění každého občana této společnosti. Je založen na zvládnutí metod získávání, zpracování a aplikace informací, na rozvoj klíčových kompetencí a na osvojování hodnot a postojů.

Hlavním cílem ŠVP je modernizace vzdělávání a zkvalitnění jeho výsledků ve snaze zvýšit uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Důležité je propojení získaných vědomostí a dovedností s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům proto patří výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi a samostatnosti při rozhodování. Výchovné cíle se dále zaměřují na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce, ochranu a péči o životní prostředí.

Vzdělání poskytované střední školou má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a navzájem se prolínají. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ a především připravuje na budoucí povolání.

Konkretizované cíle ŠVP lze vyjádřit kompetencemi jako kvalitou schopnou rozvoje absolventa po celý jeho život. Vzdělávání žáků je koncipováno tak, aby se na vzniku a utváření kompetencí podílela profesní příprava, obecně odborná příprava, všeobecně vzdělávání a praktické zkušenosti. Kompetence absolventa v oblasti obecných vědomostí, dovedností a postojů vyjadřují kvality občana demokratické společnosti jako soubor preferencí, hodnot a postojů vlastních demokracii.

Výukové činnosti směřují k tomu, aby absolvent ovládal základní dovednosti potřebné pro poznání a regulování charakteru vlastní osobnosti. Kromě základních výchovných a vzdělávacích cílů je věnována pozornost také vyšším cílům, jako je motivace, zvědavost, zájem, schopnost objektivně hodnotit, logické myšlení, vlastní názory, pochopení systému společenských hodnot, kreativita a postoj žáka ke společnosti.

Klíčové kompetence jsou kompetencemi, které zaměstnavatelé vždy vyžadují vedle odborných dovedností. Při výuce je chápeme jako obecně přenositelné a použitelné kompetence, které člověk potřebuje k tomu, aby mohl plnohodnotně žít v současném světě. Jsou nezbytné u každé práce bez ohledu na odbornost, vytvářejí základ a prostor pro flexibilitu a celoživotní učení. Především se jedná o kompetence komunikativní, k řešení problémů, personální a interpersonální, k práci s informacemi a k matematickým aplikacím.

Oblasti odborných kompetencí absolventa jsou přímo definovány v profilu absolventa. Absolvent je získává při realizaci ŠVP jako paralelu k předpokládaným pracovním činnostem. Směřují k tomu, aby absolvent získal kompetence potřebné k úspěšnému zvládnutí náročných technických povolání nebo středoškolského odborného studia.

Je nezbytné, aby se celým ŠVP prolínala tato průřezová témata:

- občan v demokratické společnosti
- člověk a životní prostředí
- člověk a svět práce
- informační a komunikační technologie.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách, odborných učebnách nebo laboratořích školy a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na smluvně zajištěných

provozních pracovištích. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky, odborný výcvik).

ŠVP je koncipován tak, že všeobecně vzdělávací předměty ve všech učebních oborech mají stejnou hodinovou dotaci a obsah učiva. Odlišnosti jsou pouze v zaměření praktických úloh do příslušného oboru vzdělání. Učivo v prvním ročníku je u všech ŠVP učebních oborů shodné z důvodu zajištění prostupnosti mezi obory a umožnění změny oboru podle zájmu žáka bez nutnosti konat rozdílové zkoušky.

Koncepce vzdělávání je postavena tak, že umožňuje vzájemnou prostupnost mezi učebními a studijními obory. Umožňuje všem žákům, kteří splní dané podmínky, získat úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou. Absolventi mají možnost po vykonání závěrečných zkoušek pokračovat v nástavbovém denním nebo dálkovém studiu. Mají rovněž možnost rozšířit si vzdělání ve studijním oboru denního studia podobného odborného zaměření. Absolvent nastoupí do druhého ročníku studijního oboru a po úspěšném absolvování studia získá úplné střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou.

Cílem výuky na naší škole je přizpůsobení obsahu učiva v jednotlivých oborech vzdělání nejnovějším technickým poznatkům i potřebám podnikatelské sféry. Usilujeme o to, aby absolventi školy byli vybaveni takovými vědomostmi a dovednostmi, které jim umožní širší uplatnění v praxi. Tomuto požadavku přizpůsobujeme výuku, ve které se ve stále širší míře uplatňuje výpočetní technika a požadavky na jazykové znalosti žáků.

Studium učebního oboru je organizováno jako tříleté denní a organizace výuky se řídí platnými právními předpisy. Stěžejním dokumentem je ŠVP, který je zpracován v návaznosti na RVP. Základem výuky je společný obsah vzdělávání v prvním ročníku pro všechny učební obory vyučované na naší škole. Všeobecné vzdělání je stejné ve všech třech ročnících studia. Odborné vzdělání je strukturováno do dvou etap.

Organizace výuky

První etapa výuky je společná pro všechny učební obory a probíhá v prvním ročníku. Učivo je v odborných předmětech rozděleno do čtyř tematických celků, které prostupují všemi obory a to jak v teoretické přípravě, tak i v odborném výcviku. Jedná se o tyto celky:

- ruční zpracování kovů
- ruční zpracování dřeva
- základy elektrotechniky
- strojní obrábění

Zařazení témat z různých oborů je pro žáky zajímavější a umožňuje jim získat širší přehled odborných vědomostí v základních učebních oborech vyučovaných na škole. Výběr učiva v 1. ročníku umožňuje žákům lépe posoudit, zda obor, který si vybrali, splňuje jejich očekávání. Nerozhodnutým žákům může napomoci získat představu o jejich budoucí profesní orientaci. V závěru ročníku se mohou žáci rozhodnout, zda budou pokračovat ve studiu s odborným zaměřením, které si na přihlášce ke studiu vybrali, nebo zda se rozhodnou odborné zaměření studia změnit.

Od 2. ročníku je učivo odborných předmětů zaměřeno na získávání specifických znalostí a dovedností zvoleného oboru. Teoretická výuka probíhá převážně v učebnách vybavených názornými pomůckami podle zaměření odborných předmětů. Odborný výcvik probíhá na pracovištích dílen školy nebo na provozních pracovištích budoucích zaměstnavatelů, která jsou vybavena zařízením potřebným pro praktickou přípravu žáků.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (Školský zákon), jeho konkretizace je zpracována v Pravidlech pro hodnocení výsledků vzdělávání. Při hodnocení průběžné i celkové klasifikace pedagogický pracovník uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi.

Další vzdělávací a mimovyučovací aktivity

Škola organizuje vzdělávací a zájmové aktivity mimo vyučování. Některé jsou určeny pro všechny žáky vybraných ročníků, jiné si vybírají žáci podle zájmu, nadání a předmětové orientace. V rámci školy mají možnost se zúčastnit sportovních soutěží a navštěvovat zájmový kroužek sportovní hry. Ve škole probíhají volnočasové aktivity, určené primárně pro žáky s poruchami učení a pro žáky, ohrožené předčasným odchodem ze vzdělávání. Žáci se zapojují také do olympiád a odborných soutěží. Olympiády se pořádají v předmětech český jazyk, anglický jazyk, německý jazyk, matematika, fyzika, společenskovědní a informatiky. Nejlepší žáci se účastní vyšších kol soutěží. Odborné soutěže jsou organizovány v praktických a teoretických znalostech oboru v rámci školy a nejlepší žáci se zúčastňují ve vyšších kolech soutěží. Naši žáci se také pravidelně zapojují do projektu ENERSOL, který je věnován podpoře vzdělávání obnovitelných zdrojů energie, úspor energie a snižování emisí v dopravě.

Vzdělávání žáků se specifickými potřebami a žáků mimořádně nadaných

Ve škole mají možnost se vzdělávat žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými

poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním a žáci ohrožení sociálně patologickými jevy. Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy. Práce se sociálně znevýhodněnými žáky spočívá především v jejich motivaci začlenit se do vzdělávacího procesu a ve volbě vhodného výchovného postupu. Jsou zpracovány metodiky pro práci s ohroženými žáky, které jsou všem vyučujícím k dispozici na školním webu. Jedná se o tyto metodiky:

- Pomoc při redukci školní neúspěšnosti žáků učňovského školství – metodika zabývající se problematikou žáků učňovského školství s akcentem na oblasti prospěchu, chování a předčasného opuštění vzdělávacího systému
 - Projekt "Výtvarně - estetický kroužek" - metodika volnočasové aktivity zaměřená na výtvarnou a další estetickou činnost
 - Práce s grafickými programy, digitální fotografie a video - metodika shrnuje poznatky z kurzů.

Škola dlouhodobě spolupracuje s Výchovným ústavem pro mládež ve Žďáru nad Sázavou a umožňuje jejich chovancům získat střední vzdělání. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli, kteří spolupracují s výchovným poradcem a pracovníky výchovného ústavu.

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií, dyskalkulií) jsou evidováni a jednotliví pedagogové vzájemně spolupracují při vzdělávání těchto žáků. Při vzdělávání se využívá diferencovaných forem výuky, které se přizpůsobují individuálním potřebám a zájmům jednotlivce. Využívá se rozdělení třídy do dílčích skupin, práci ve skupině se zlepšuje průběh a výsledky učení. Je preferována týmová výuka a interaktivní vyučování. Důležitou je okamžitá zpětnovazební reakce k ověření výsledků vzdělávacího procesu u žáka.

Nadaní a talentovaní žáci jsou vytipováni učiteli jednotlivých předmětů. Zúčastňují se různých soutěží, olympiád a projektů, které umožňují porovnat jejich vědomosti a dovednosti v regionálním, národním, případně mezinárodním měřítku, což je cenné pro posouzení úrovně výuky ve škole. Svůj talent mohou rozvíjet i v dalších nepovinných předmětech, které škola nabízí. Tato oblast zahrnuje i práci se žáky, kteří se připravují individuálně z důvodu sportovní přípravy a reprezentace v krajských, celostátních nebo mezinárodních soutěžích.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při uskutečňování Školního vzdělávacího programu je nevyhnutelné vytvářet vhodné realizační podmínky. Jednou z podmínek je ochrana zdraví osob při vzdělávání a činnostech se vzděláváním souvisejících. Jedná se o nezávadný stav objektů a jejich vybavení, obráběcích strojů, technických a ochranných zařízení. Funkčnost a nezávadnost uvedených zařízení se zajišťuje jejich údržbou, pravidelnou technickou kontrolou a časově stanovenými revizemi.

Každoročně jsou žáci seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. Také jsou seznámeni s provozními předpisy jednotlivých pracovišť. Při prvním nástupu do školy prochází všichni žáci vstupním bezpečnostním a protipožárním školením. Před pracemi na obráběcích strojích, při svařování kovů a dalších činnostech jsou žáci seznámeni s pravidly bezpečnosti práce na těchto zařízeních jak v teoretické, tak i praktické výuce a jsou z těchto znalostí pravidelně přezkušováni.

Podmínky pro přijímání ke vzdělání

Přijímací řízení pro školní rok je organizováno v souladu s ustanoveními zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky č. 671/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. O přijetí uchazeče ke vzdělávání rozhoduje ředitel školy. Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, který splnil povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončil základní vzdělání před splněním povinné školní docházky. Předpokladem přijetí uchazeče je splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro daný obor vzdělání.

O přijetí uchazeče ke vzdělání rozhoduje ředitel školy, který také stanovuje rozsah a pojetí přijímacího řízení a celé jej řídí.

Způsob ukončení vzdělání

Vzdělávací program se ukončuje závěrečnou zkouškou. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělávání. Dokladem o dosažení středního vzdělání výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Závěrečná zkouška se koná podle JZZZ a skládá se z písemné zkoušky, praktické zkoušky a ústní zkoušky. Ředitel školy stanoví témata a termíny konání jednotlivých zkoušek.

4.1 Popis materiálního a personálního zajištění výuky

Materiální podmínky

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou dlouhodobě usiluje o zabezpečení optimálních materiálních a organizačních podmínek pro kvalitní vzdělávání žáků v technických oborech podle potřeb zaměstnavatelů. Oceněním výchovně vzdělávací koncepce školy je certifikát kvality podle ČSN EN ISO 9001, který škola získala v roce 2008.

Materiální zabezpečení vzdělávání

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou zajišťuje teoretickou a praktickou výuku ve vlastních objektech na pracovišti Strojírenská. V současné době má úsek teoretické výuky k dispozici celkem 22 učeben s celkovou kapacitou 630 žáků. Z celkového počtu učeben je 10 učeben velkých s kapacitou přes 30 žáků, 7 učeben středních s kapacitou přes 20 žáků a 5 malých s kapacitou do 20 žáků. V souvislosti se zaměřením výuky má škola celkem 7 specializovaných učeben – 3 PC učebny, učebny AJ a NJ, učebnu společenskovedních předmětů, učebnu pro výuku technické dokumentace, laboratoř strojírenské metrologie a laboratoř elektro, která je společná i pro odborný výcvik. Teoretické vyučování využívá ve velké míře CNC učebnu umístěnou v prostoru dílen. Na výuku tělesné výchovy je k dispozici tělocvična; výuka tělesné výchovy je řešena z velké části pronájemem sportovní haly a dalších sportovních zařízení (zimní stadión, sportovní hřiště).

Praktické vyučování je z rozhodující části zajištěno ve vlastních dílnách, částečně na smluvně zajištěných pracovištích u dalších fyzických a právnických osob. Celkem je ve školních dílnách k dispozici 35 pracovišť, z tohoto počtu jsou 4 počítačové učebny určené k výuce programování, pracoviště mechatroniky a 2 odborné laboratoře. Na učebnách programování je k dispozici software pro programování CNC obráběcích strojů v řídicích systémech MTS (3 učebny), Sinumerik, Fanuc a Heidenhain (2 učebny) a programování PLC automatů Siemens a Moeller (1 učebna). Ve všech učebnách je možné využívat software pro konstruování AutoCAD, Autodesk Inventor, popř. EPLAN a PCschematic.

Personální zabezpečení

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou má stabilizovaný, kvalifikovaný pedagogický sbor složený z učitelů všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů, učitelů odborného výcviku a vychovatelů. Organizační struktura je zakotvena v organizačním řádu, jednotlivé organizační celky řídí zástupci ředitele a vedoucí oddělení.

Škola věnuje pozornost dalšímu vzdělávání pedagogických pracovníků, zaměřuje se především na jeho odbornou složku. Při vzdělávání úzce spolupracuje s nejvýznamnějšími firmami v regionu. Vzdělávání je rovněž zakotveno do celé řady projektů, které škola realizuje. V této oblasti se především zaměřuje na zlepšování podmínek pro výuku, tvorbu výukových dokumentů a zvyšování kvalifikace pedagogických pracovníků.

Bezproblémový chod školy zabezpečují rovněž provozní zaměstnanci, kteří zajišťují obslužné činnosti pro potřeby výuky, jako jsou ekonomika a hospodaření, technická příprava, doprava a zásobování, technicko-administrativní práce, správa počítačové sítě, údržba, úklid, stravování, agenda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrana a technická ekologie.

Škola věnuje soustavnou pozornost bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a ekologii. V této oblasti má zpracovaný ucelený systém dokumentace, vzdělávání, monitorování a vyhodnocování jednotlivých činností. Škola dbá na vytváření vhodného a nezávadného prostředí pro teoretickou a praktickou výuku.

V tomto smyslu je koncipován obsah školního vzdělávacího programu a plánované výsledky vzdělávání žáků.

Organizační podmínky

Organizace výchovně vzdělávací práce školy se řídí organizačním řádem a organizačními schémata pracovních pozic a pracovních činností. Popisy pracovních činností jsou podrobně uvedeny v pracovních náplních jednotlivých zaměstnanců. Hlavními organizačními složkami školy jsou na pracovišti Studentská úsek ředitele školy, vyšší odborná škola a odborná praxe, teoretické vyučování oborů M a úsek pro mimoškolní činnost zahrnující provoz správy a majetku, domov mládeže, školní jídelnu a ekonomické oddělení. Na pracovišti Strojírenská to je úsek teoretické vyučování oborů H a L, úsek odborného výcviku zahrnující provoz správy a majetku.

Průběh a výsledky výchovně vzdělávací práce školy a jejích dalších aktivit jsou pravidelně sledovány a vyhodnocovány na poradách a na zasedání pedagogických rad. Zde jsou přijímána opatření pro splnění krátkodobých i dlouhodobých cílů výchovně vzdělávací práce školy.

Pracoviště Strojírenská organizuje výuku žáků obvykle ve čtyřtýdenních cyklech, ve kterých se střídá teoretické a praktické vyučování podle rozvrhu.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí při vzdělávání

Jedním z hlavních předpokladů úspěšné realizace výuky je komplexní zajištění podmínek bezpečnosti práce, požární ochrany, ochrany zdraví, pracovního a životního prostředí pro žáky a zaměstnance školy. Tyto podmínky jsou zajišťovány na třech úrovních:

1. Technický stav budov a zařízení

Technický stav budov a jejich vybavení, technických a ochranných zařízení, obráběcích strojů, pomůcek pro výuku, prostředků požární ochrany, zařízení odpadového hospodářství je průběžně sledován a kontrolován. Jejich provozuschopnost a nezávadnost se zajišťuje údržbou, škola má zpracován plán údržby, kontrol a revizí.

2. Personální zajištění vzdělávání žáků

Škola má zpracovaný systém vzdělávání pedagogických a provozních pracovníků v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí. Cílem tohoto systému je dosažení potřebné kvalifikace především u pedagogických pracovníků, kteří získané poznatky dále využívají ve výchovně vzdělávací práci.

3. Organizace vzdělávání žáků

Každý žák při nástupu do školy absolvuje školení bezpečnosti práce a ochrany zdraví a školení požární ochrany. Dále jsou žáci každoročně seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. V praktické výuce se seznamují s provozními a bezpečnostními předpisy jednotlivých pracovišť a požárními předpisy. Pozornost je rovněž věnována třídění a likvidaci odpadů. Problematika je začleněna do většiny bloků učiva v odborné teoretické i praktické výuce.

Metody, formy, postupy

Základní vzdělávací metodou je výklad s vysvětlením funkce. Žáci používají moderní výukové pomůcky a sestavy, pracovní listy, schémata a obrázky s textovým popisem a řeší praktické úlohy. Informace hledají žáci v odborné literatuře a na internetu, diskutují jejich použitelnost, sledují krátké informativní programy a prezentace prostřednictvím audiovizuální techniky. Součástí výuky je rovněž diskuse, individuální a skupinové projekty pro rozvoj tvořivosti a vynalézavosti, samostudium podporované e-learningovým školním portálem a domácí úkoly pro fixaci učiva. Žáci jsou vedeni k získávání vlastních poznatků a dovedností aktivním řešením modelových problémových úloh. Tímto samoobjevováním zákonitostí si žáci učivo lépe osvojí a zafixují. Tato metoda rozvíjí jejich samostatnost a tvůrčí myšlení. Vyučující dbá na součinnost systémů poznatkového a činnostního získávání informací, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Výuka je co nejvíce propojena s reálným odborným prostředím a s praxí. To vše umožní, aby žák teoreticky i prakticky zvládl odbornou terminologii a orientaci v daném problému.

4.2 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Integrace do výuky

Anglický jazyk	
1. ročník	Poznávání lidí Způsob života
2. ročník	Místa a věci
3. ročník	Život a my, opakování
Nauka o společnosti	
1. ročník	Člověk ve společnosti Člověk jako občan v demokratickém státě
Informatika	
	Informační zdroje, Internet, zpracování informací
Ekonomika	
2. ročník	Podnikání Podnikové činnosti Daňová soustava, peníze, mzdy, pojistné Zaměstnanci a pracovní právní vztahy

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Informatika
Ekonomika

Člověk a životní prostředí

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Člověk a země v literatuře
Anglický jazyk	
3. ročník	Cestování Svět - globální "vesnice" Život a my, opakování
Německý jazyk	
1. ročník	Bydlení
3. ročník	Lidské tělo a zdraví
Nauka o společnosti	
2. ročník	Česká republika, Evropa a soudobý svět
Chemie a ekologie	
1. ročník	Anorganická chemie
Matematika	
3. ročník	Tělesa
Odborný výcvik	
1. ročník	Úvod do odborného výcviku
2. ročník	Úvod - bezpečnost a ochrana zdraví při práci
3. ročník	Základní práce na složitých obráběcích strojích Výroba modelového zařízení s použitím dřeva, kovů, plastů a jiných materiálů

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk

Německý jazyk
Nauka o společnosti
Chemie a ekologie
Matematika
Odborný výcvik

Člověk a svět práce

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
1. ročník	Vyjadřování ve sféře prostě sdělovací
2. ročník	Specifické učivo-odborný styl Lidská práce a záliby v literatuře
3. ročník	Opakování slohových útvarů potřebných pro praxi
Anglický jazyk	
1. ročník	Poznávání lidí Způsob života
2. ročník	Plány do budoucna Místa a věci Povolání, opakování
Německý jazyk	
1. ročník	Povolání
2. ročník	Škola, povolání
Nauka o společnosti	
	Člověk a právo Člověk a ekonomika
Ekonomika	
	Základy tržní ekonomiky Podnikání Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku Podnikové činnosti Zaměstnanci a pracovní právní vztahy

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Fyzika
Ekonomika
Technologie

Informační a komunikační technologie

Integrace do výuky

Český jazyk a literatura	
3. ročník	Zdroje informací Informatická výchova
Anglický jazyk	
	Vynálezy
Německý jazyk	
	Cestování

Informatika	
1. ročník	Informační zdroje, Internet, zpracování informací
Ekonomika	
2. ročník	Základy tržní ekonomiky Podnikání Daňová soustava, peníze, mzdy, pojistné Zaměstnanci a pracovní právní vztahy
Technická dokumentace	
3. ročník	Slévárenské postupy CAD technologie
Strojírenská technologie	
2. ročník	Slévárenství
Technologie	
	Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Modelová zařízení ze dřeva Modelové desky
Konstrukční cvičení	
3. ročník	Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí
Odborný výcvik	
1. ročník	Úvod do odborného výcviku
2. ročník	Úvod - bezpečnost a ochrana zdraví při práci
3. ročník	Základní práce na složitých obráběcích strojích Základy programování NC CNC Výroba modelového zařízení s použitím dřeva, kovů, plastů a jiných materiálů

Pokryto předmětem

Český jazyk a literatura
Anglický jazyk
Německý jazyk
Nauka o společnosti
Informatika
Ekonomika
Technologie
Odborný výcvik
Technická dokumentace
Strojírenská technologie
Strojnictví
Slévárenská technologie
Konstrukční cvičení

Pokrytí v projektu

Technologie

5 Učební plán

Škola	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou , Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Modelář - dálkové studium 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	Délka studia v letech:	3.0
Kód a název oboru	RVP 21-53-H/01 Modelář	Forma vzdělávání	dálková forma vzdělávání

- studium je tříleté dálkové a probíhá formou konzultací
- učivo je rozvrženo do 33 vyučovacích týdnů - zbývající týdny jsou využity jako časová rezerva k opakování učiva
- ve 3. ročníku jsou 2 týdny vyhrazeny pro přípravu a vykonání závěrečných zkoušek
- ve výuce cizích jazyků mají žáci možnost zvolit si německý nebo anglický jazyk (podle výuky v předchozím vzdělání)

Učební plán ročníkový

Povinné předměty

1. ročník 2. ročník 3. ročník

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	
Český jazyk a literatura	15	10	10	35
Cizí jazyk	15	15	10	40
Nauka o společnosti	10	10	0	20
Fyzika	15	10	-	25
Chemie a ekologie	15	-	-	15
Matematika	15	10	10	35
Estetické vzdělávání	0	-	-	0
Informatika	15	10	-	25
Ekonomika	-	15	-	15
Technická dokumentace	15	15	10	40
Strojírenská technologie	10	10	-	20
Strojnictví	10	10	-	20
Technologie	15	35	40	90
Slévárenská technologie	-	-	10	10
Konstrukční cvičení	-	-	10	10
Odborný výcvik	60	60	100	220
Celkem základní dotace	210	210	200	620
Celkem disponibilní dotace	0	0	0	0
Celkem v ročníku	210	210	200	620

Volitelné předměty

1. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	15
Německý jazyk	15

2. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	15
Německý jazyk	15

3. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	10
Německý jazyk	10

Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33
lyžařský kurz	1		
turistický kurz		1	
rezerva	6	6	6
závěrečné zkušky			1
Celkem:	40	40	40

- lyžařský kurz
Lyžařský kurz probíhá v 1. ročníku v rozsahu maximálně 1 týden a je podmíněn možnostmi a počtem žáků.
- turistický kurz
Turistický kurz probíhá ve druhém ročníku a to v rozsahu maximálně 1 týden a je zaměřen na turistiku nebo cykloturistiku.
- rezerva
Hodiny v těchto týdnech jsou určeny na opakování učiva, procvičování a odpadlé hodiny.
- závěrečné zkušky
Určeno na konání závěrečné zkoušky.

6 Učební osnovy

6.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

6.1.1 Český jazyk a literatura

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	10	10
Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu český jazyk a literatura

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje i znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

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

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je

- v uplatňování mateřského jazyka v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
 - ve využívání jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřování se srozumitelně a souvisle, formulování a obhajování svých názorů;
 - v chápání významu kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
 - v získávání a kritickém hodnocení informací z různých zdrojů a jejich předávání vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
 - v utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, ke snaze přispívat k jejich tvorbě i ochraně.
- Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
 - chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
 - správně formulovali a vyjadřovali své názory;
 - přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
 - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
 - získali přehled o kulturním dění;
 - uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu český jazyk a literatura se klade důraz nejen na sumu teoretických poznatků, ale i na rozvoj praktických dovedností a na motivaci žáků, na využití znalostí literárně-teoretické terminologie při interpretaci uměleckých textů.

V estetickém vzdělávání se při hodnocení klade důraz na znalosti jazykové, na kultivaci jazykového projevu žáků. Při práci s uměleckým textem se usiluje o výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí aplikaci průřezových témat

V předmětu český jazyk a literatura jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, ovládat různé techniky učení, uplatňovat způsoby práce s textem, být čtenářsky gramotný, s porozuměním poslouchat mluvené projevy.

V estetickém vzdělávání jsou rozvíjeny komunikativní kompetence, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální kompetence.

V předmětu český jazyk a literatura jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětů nauka o společnosti a cizí jazyky.

V části zahrnující estetické vzdělávání jsou využívány kompetence žáků získané v tematických celcích předmětů nauka o společnosti, cizí jazyky a český jazyk.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle 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
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - 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
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci si na základě získaných vědomostí a dovedností utvoří komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi

přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci se učí esteticky a citově vnímat okolí a životní prostředí.

Občan v demokratické společnosti

Podstatou průřezového tématu je rozvoj schopností a dovedností potřebných k tomu, aby žáci svou existenci přispívali k fungování demokratické společnosti. V žácích je vzbuzována úcta k materiálním a duchovním hodnotám a životnímu prostředí. Žáci se dokážou orientovat v mediálních sděleních a kriticky je hodnotit.

Informační a komunikační technologie

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií patří k všeobecnému vzdělání moderního člověka. Obsah průřezového tématu vymezuje klíčová kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci se učí pracovat s osobním počítačem, získávat informace z otevřených zdrojů a zejména ze sítě Internet, pracovat s informacemi z rozličných zdrojů různých médií, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a přistupovat kriticky k získaným informacím.

Člověk a svět práce

Rozvíjením tohoto průřezového tématu jsou žáci připravováni na to, aby se dokázali úspěšně prosadit na trhu práce. Žáci mají být schopni pracovat s informacemi, vyhledávat a využívat informace, psát profesní životopisy, odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací, verbálně komunikovat při důležitých jednáních, písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Na budoucí profesní život žáka pozitivně působí také kultivace jazykového projevu.

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 15 Ročně, P

Obecné pojmy o jazyce

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby 	<ul style="list-style-type: none"> jazyk mateřský jazyk národní jazyk spisovné a nespisovné útvary jazyková a řečová kultura procvičování pravopisu 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tvarosloví

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	<ul style="list-style-type: none"> slovní druhy slova ohebná a neohebná mluvnické kategorie jmen mluvnické kategorie sloves 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Slovní zásoba, slovníky

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak samostatně vyhledá informace 	<ul style="list-style-type: none"> význam slova a jeho změny synonyma, antonyma, homonyma frazeologie obohacování slovní zásoby slovníky-překladové, výkladové a speciální 	

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Druhy vět

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozumí obsahu textu i jeho částí • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • přednese krátký projev 	<ul style="list-style-type: none"> - gramatické a komunikační hledisko - věty podle postoje mluvčího - věty podle členitosti

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Podstata slohu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar 	<ul style="list-style-type: none"> - slohové postupy a slohové útvary - slohotvorní činitele - funkční styly

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vyjadřování ve sféře prostě sdělovací

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vytvoří základní útvary administrativního stylu • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - projevy prostě sdělovací - běžná komunikace - výrazové prostředky - běžné informační postupy a útvary: zpráva, e-mail, oznámení, reklama, inzerát...

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>- žák se naučí písemně a verbálně prezentovat při nejrůznějších jednáních</i>		

Vypravování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozumí obsahu textu i jeho částí • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu 	<ul style="list-style-type: none"> - vyprávěcí postupy v běžné komunikaci - vyprávěcí postupy v uměleckém projevu - charakteristické jazykové prostředky - slovní zásoba

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Projevy mluvené a psané

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka řídí se zásadami správné výslovnosti vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev 		<ul style="list-style-type: none"> styl projevů mluvených a psaných shody a rozdíly
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základy teorie literatury

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí obsahu textu i jeho částí rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozlíší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi postihne sémantický význam textu různé oblasti umění 		<ul style="list-style-type: none"> podstata a funkce literatury literární druhy a žánry literatura věcná a umělecká obsah a forma literárního díla próza a poezie
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jak si lidé vykládali svět

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území 		<ul style="list-style-type: none"> výběr z řecké mytologie význam Bible české báje a pověsti regionální báje a pověsti lidová slovesnost práce s ukázkami
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Lidské vztahy v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl popíše vhodné společenské chování v dané situaci 		<ul style="list-style-type: none"> přátelství a kamarádství charakterové a volní vlastnosti ve sportu milenecké dvojice v literatuře láska k ženě a matce v poezii konfliktní vztahy v literatuře - mezigenerační konflikty, sociální, intolerance...
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Člověk a země v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 		<ul style="list-style-type: none"> cestopisy přírodní lyrika láska k rodné zemi v literatuře životní prostředí a zdraví člověka vztah ke zvířatům zajímavosti z regionu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP - žák si vytvoří kladný vztah k přírodnímu prostředí prostřednictvím vybraných uměleckých textů		

Pohledy do historie v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> samostatně vyhledává informace v této oblasti porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území 		<ul style="list-style-type: none"> historické události v literatuře díla o životě historických osobností války 20. století v literatuře o národním povědomí v literatuře
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- Referáty o knihách** - práce s uměleckým textem

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 10 Ročně, P

Pravopis a práce s jazykovými příručkami

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby 		<ul style="list-style-type: none"> hlavní principy českého pravopisu Pravidla českého pravopisu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Větná stavba

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se ve výstavbě textu posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 		<ul style="list-style-type: none"> věta jednoduchá větné členy souvětí - podřadné, souřadné druhy vedlejších vět významové poměry interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Specifické učivo o slovní zásobě

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu řídí se zásadami správné výslovnosti v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 		<ul style="list-style-type: none"> terminologie oborů slang profesní mluva nonverbální prostředky komunikace
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Popis, charakteristika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se ve výstavbě textu má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi 		<ul style="list-style-type: none"> druhy popisu - prostý, odborný, umělecký slohový postup popisný v různých komunikačních sférách a situacích popis pracovního postupu slohový postup charakterizační charakteristika výrazové prostředky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Specifické učivo-odborný styl

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> pořizuje z odborného textu výpisky odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 		<ul style="list-style-type: none"> funkční oblast odborná jazykové prostředky útvary odborného stylu - výklad, referát, odborný popis stylizační a textová cvičení z oblasti odborné
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP - žák se naučí pracovat s odbornou terminologií - žák se orientuje v odborné literatuře		

2. ročník

Lidská práce a záliby v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění rozumí obsahu textu i jeho částí 	<ul style="list-style-type: none"> práce jako zdroj štěstí a dobrodružství vědecké objevy a vynálezy v literatuře odborná literatura memoárová literatura smích je kořen života písněové texty

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP - žák si váží hodnot vytvořených lidskou prací		

Napětí v literatuře

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi rozumí obsahu textu i jeho částí 	<ul style="list-style-type: none"> dobrodružná literatura science - fiction fantasy literatura literatura faktu detektivní literatura horor, thriller

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- Referáty** - práce s uměleckým textem - zařazení díla do literární - historického kontextu

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 10 Ročně, P

Čeština a jazyky příbuzné

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v soustavě jazyků rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 	<ul style="list-style-type: none"> úvod jazyka indoevropská jazyková rodina slovanské jazyky vývoj češtiny

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Rodná a místní jména

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami správné výslovnosti pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 		<ul style="list-style-type: none"> vlastní jména v komunikaci osobní jména místní jména - historie vzniku, pravopis
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Zdroje informací

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> samostatně zpracovává informace používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů 		<ul style="list-style-type: none"> informatika prameny informací dokumenty v tištěné a elektronické podobě knihovny a informační střediska
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT - žák využívá svých znalostí z mediální komunikace		

Projevy monologické a dialogické

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 		<ul style="list-style-type: none"> druhy komunikátu - monolog, dialog cíl dialogu vnitřní monolog
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Opakování slohových útvarů potřebných pro praxi

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> samostatně zpracovává informace vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 		<ul style="list-style-type: none"> nejpoužívanější útvary administrativního stylu žádost životopis - klasický, strukturovaný vyplňování formulářů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP - žák umí vyplnit formuláře, dotazníky, napsat žádost, životopis		

3. ročník

Informatická výchova

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • má přehled o knihovnách a jejich službách • má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky 		<ul style="list-style-type: none"> - média - hodnověrnost přinášovaných informací, možnosti jejich ověřování - čtení a poslech různých sdělení a práce s nimi 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT - žák aktivně využívá poznatků získaných z masmédií			

Systematizace literárního vzdělávání a výchovy

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitelé v české a světové literatuře • text interpretuje a debatuje o něm • orientuje se v nabídce kulturních institucí 		<ul style="list-style-type: none"> - význam Bible pro rozvoj kultury - antická literatura - nejstarší česká literatura - literatura doby husitské - humanismus a renesance - myšlenky J. A. Komenského - národní obrození - romantismus - realismus - základní kulturně-umělecké proudy ve 20. století - česká a světová literatura 1. poloviny 20. století - česká a světová literatura 2. poloviny 20. století - představitelé naší kultury známí ve světě 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Projekty v českém jazyce** - práce s vybranými autory a jejich stěžejními díly
- **Referáty** - práce s uměleckým textem

6.1.2 Anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	15	10
Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová	Mgr. Larisa Žernová

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v cizím jazyce se zaměřuje na přípravu žáků pro život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojování řečových dovedností cizího jazyka v každodenních životních situacích. Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativnost a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kulturním hodnotám ostatních národů.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVPzákladního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného

evropského referenčního rámce pro jazyky.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, s důrazem na srozumitelné vyjadřování v projevech mluvených i psaných, volit vhodné jazykové prostředky a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;
- pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj informací;
- získávat informace, zvláště o zemích studovaného jazyka;
- pracovat se slovníky a využívat internet;

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na individuálním přístupu k žákovi, komunikativním způsobu výuky a je zaměřeno na podporu sebedůvěry, samostatnosti a iniciativy žáků. K podpoře výuky jazyků se podle možností školy využije multimediální učebna jazyků. Odborná terminologie se začleňuje do výuky podle zaměření příslušného oboru. Výuka se orientuje prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti, postupné zlepšování jazykové správnosti projevu a na motivaci žáků ke studiu jazyků.

Škola respektuje cizí jazyk, který již žáci v základním vzdělávání studovali.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení v předmětu cizí jazyk se klade důraz na řečové dovednosti - porozumění textu a samostatné vyjadřování.

Poslech - hodnocení schopnosti porozumění smyslu krátkých zpráv.

Čtení - důraz je kladen na jednoduché texty (běžné i odborné).

Ústní projev - schopnost reprodukovat text, formulovat otázky. Podporována je samostatnost ústního projevu. Je kladen důraz na správnou výslovnost.

Pisemný projev - hodnotí se správnost psaní krátkých zpráv (dopis, životopis, odpověď na inzerát...).

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně - hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné a komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se gramatické testy a písemné práce.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

Výuka cizích jazyků přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků a uplatnění těchto schopností v příslušné jazykové oblasti s ohledem na profesní orientaci. Důraz je kladen na rozvíjení schopností řešit problémy v oblasti cizích jazyků a využívat informačních a komunikačních technologií. Vzhledem ke komplexnosti vyučovaného předmětu žáci získávají adekvátní učební dovednosti.

Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení řečových dovedností, schopnost aktivní komunikace v cizím jazyce, formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti.

Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k celoživotnímu získávání informací.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle 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
- 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
- vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke 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
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
 - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
 - zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- Matematické kompetence
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

realizováno v 3. ročníku v tématech *Cestování, Svět - globální "vesnice", Život a my.*

Občan v demokratické společnosti

realizováno v 1. ročníku v tématech *Způsob života, Poznávání lidí*
v 2. ročníku v tématu *Místa a věci*
v 3. ročníku v tématu *Život a my*

Informační a komunikační technologie

realizováno v 3. ročníku v tématu *Vynálezy*.

Člověk a svět práce

realizováno v 1. ročníku v tématu *Plány do budoucna*
v 2. ročníku v tématech *Místa a věci, Povolání*

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 15 Ročně, V

Poznávání lidí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozlišuje základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky 		<ul style="list-style-type: none"> - společenské výrazy - rád Vás poznávám - slovní zásoba, vyhledávání slov ve slovníku - zájmena, slovesné časy - moji kamarádi 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ODS <i>Život v multikulturní společnosti.</i> ČSP <i>Aktivizace žáků při vzdělávání vyhledáváním informací o povolání z různých zdrojů.</i>			

Způsob života

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozlišuje základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 		<ul style="list-style-type: none"> - životní styl lidí ve městě a na venkově - konverzační výrazy - režim dne, rozhovory - přítomný čas prostý a průběhový - příběh dvou měst - sloveso "mít" 	

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Život v multikulturní společnosti a získávání poznatků o životě lidí v jiných zemích.</i> ČSP <i>Cestování za prací - moderní trend soudobého života.</i>		

Co se stalo ?

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 	<ul style="list-style-type: none"> časové výrazy příslovce nepravdělná slovesa slovní zásoba minulý čas prostý a průběhový vyprávění příběhů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Nakupování, opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozdělí základní zvukové prostředky uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 	<ul style="list-style-type: none"> vyjadřování množství neurčitý a určitý člen ceny zboží, peníze nakupování názvy obchodů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- **Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím
- **Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- **Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím

Pomůcky

- **Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace na obrázku
- **Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace na obrázku

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 15 Ročně, V

Plány do budoucna

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> Co budeme dělat dnes večer? vyjadřování budoucího děje přídavná jména na -ed/-ing společenské výrazy (Pocity)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Vést žáky, aby se dokázali uplatnit na trhu práce a zdůrazňovat význam celoživotního vzdělávání.</i>		

Místa a věci

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> rodné město, vesnice velká města významné památky stupňování přídavných jmen srovnávání (What ... like?) společenské výrazy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Analýzou textů vést žáky ke zhodnocení svého postoje ke způsobu života, kultuře, zvykům a obyčejům lidí různých národností a komunit.</i> ČSP <i>Vyhledávání informací, jak lidé různých národností hodnotí náplň a postoj ke své práci.</i>		

Slavní lidé

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> slavní lidé ve světě předpřítomný a minulý čas "for", "since" tvoření slovních druhů společenské výrazy

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Povolání, opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 	<ul style="list-style-type: none"> budoucí povolání - práce pro chlapce a dívky ucházení se o práci - vyplňování dotazníku žadatele o zaměstnání zdraví a nemoci - návštěva lékaře, popis příznaků nemoci způsobová slovesa povinnost (doporučení - "must", "should") slovní přízvuk

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP <i>Vést žáky, aby se dokázali uplatnit na trhu práce, učit je psát strukturovaný životopis, žádost o zaměstnání, motivační dopis. Žáci se učí jak komunikovat při vstupním pohovoru se zaměstnavatelem.</i>		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice
- Audio-vizuální prostředky** - doplňující materiál k lekcím

Pomůcky

- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí - popis situace

Soutěže

- Konverzační soutěž** - poslech - popis situačních obrázků - konverzace na zadané téma

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Larisa Žernová, 10 Ročně, V

Cestování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání 	<ul style="list-style-type: none"> podmínkové věty (typ 1) časové věty (spojky when, while, as soon as, until) ustálené slovesné vazby (make, do, take, get) určování směru cestování různými dopravními prostředky

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>Zdůrazňování významu ochrany životního prostředí - dopravní prostředky a jejich vliv na životní prostředí, odpady lidské činnosti, osobní zodpovědnost každého člověka za stav prostředí, v němž žije.</i></p>		

Vynálezy

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání 	<ul style="list-style-type: none"> - trpný rod - činný x trpný rod - nápisy (např. výstražná oznámení a upozornění, informační tabule) - slovesné vazby - společenské výrazy (Telefonování)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>IKT</p> <p><i>Obsah učiva tohoto tematického celku je zaměřen na užívání informačních a komunikačních technologií, využití internetu prolíná celou výukou, například - získáváním informací na vyhledávači Google.</i></p>		

Svět - globální "vesnice"

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> - podmínkové věty (typ 2) - zvolací věty (so, such) - idiomatické výrazy - poskytování rady, doporučení (použití podmínkových vět, typ 2)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>Žáci jsou seznamováni s důsledky činnosti člověka v globálním měřítku - skleníkovým efektem, znečišťováním půdy, ovzduší, vody, globálním oteplováním prostřednictvím učebních textů, doplňkových materiálů, internetu, tisku a mohou vyjádřit svůj názor k dané problematice.</i></p>		

3. ročník

Život a my, opakování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání 	<ul style="list-style-type: none"> předpřítomný čas průběhový a prostý slovesné vazby (bring, take, come, go) společenské výrazy spojovací slova (still, just, unfortunately, and) 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS <i>Žáci jsou schopni čerpat informace, zhodnotit si vlastní názor na různé jevy ve společnosti (život bezdomovců, mezilidské vztahy apod.).</i> ČŽP <i>Zdůrazňování významu ochrany životního prostředí - (How green are you?).</i>		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Poslech** - poslechová cvičení, učebnice

Pomůcky

- Audio - vizuální prostředky** - doplňovací materiál k lekcím
- Mapy, situační obrázky** - mapy anglicky mluvících zemí

Soutěže

- Konverzační soutěž** - poslech - popis situačních obrázků - konverzace na zadané téma

6.1.3 Německý jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	15	10
Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v cizím jazyce se zaměřuje na přípravu žáků pro život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojování řečových dovedností cizího jazyka v každodenních životních situacích. Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativnost a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kulturním hodnotám ostatních národů.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVPzákladního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

– komunikovat v rámci základních témat, s důrazem na srozumitelné vyjadřování v projevech mluvených i psaných, volit vhodné jazykové prostředky a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;

- pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj informací;
- získávat informace, zvláště o zemích studovaného jazyka;
- pracovat se slovníky a využívat internet;

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na individuálním přístupu k žákovi, komunikativním způsobu výuky a je zaměřeno na podporu sebedůvěry, samostatnosti a iniciativy žáků. K podpoře výuky jazyků se podle možností školy využije multimediální učebna jazyků. Odborná terminologie se začleňuje do výuky podle zaměření příslušného oboru. Výuka se orientuje prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti, postupné zlepšování jazykové správnosti projevu a na motivaci žáků ke studiu jazyků.

Škola respektuje cizí jazyk, který již žáci v základním vzdělávání studovali.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení v předmětu cizí jazyk se klade důraz na řečové dovednosti - porozumění textu a samostatné vyjadřování.

Poslech - hodnocení schopnosti porozumění smyslu krátkých zpráv.

Čtení - důraz je kladen na jednoduché texty (běžné i odborné).

Ústní projev - schopnost reprodukovat text, formulovat otázky. Podporována je samostatnost ústního projevu. Je kladen důraz na správnou výslovnost.

Písemný projev - hodnotí se správnost psaní krátkých zpráv (dopis, životopis, odpověď na inzerát...).

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně - hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné a komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se gramatické testy a písemné práce.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových temat

Výuka cizích jazyků přispívá k rozvoji komunikativních schopností žáků a uplatnění těchto schopností v příslušné jazykové oblasti s ohledem na profesní orientaci. Důraz je kladen na rozvíjení schopností řešit problémy v oblasti cizích jazyků a využívat informačních a komunikačních technologií. Vzhledem ke komplexnosti vyučovaného předmětu žáci získávají adekvátní učební dovednosti.

Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení řečových dovedností, schopnost aktivní komunikace v cizím jazyce, formování osobnosti žáka, rozšiřování znalostí reálií dané jazykové oblasti.

Různorodé metody ve výuce cizích jazyků napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si, že znalost jazyka je pro ně prostředkem k celoživotnímu získávání informací .

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat s ostatními
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

- využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma je realizováno prostřednictvím jednotlivých okruhů (bydlení, lidské tělo a zdraví), kde se klade důraz na odpovědný přístup jak k vnějšímu, tak i k vnitřnímu biologickému prostředí člověka (prevence návykového chování, nakládání s odpady).

Občan v demokratické společnosti

Pro realizaci tohoto průřezového tématu jsou používány vhodné strategické metody: problémové učení, simulační metody.

Žáci jsou vedeni ke spolupráci (práce ve skupinách, ve dvojicích) a tím se učí zodpovědnosti a respektování druhých a jejich názorů.

Vlastním příkladem je ukázán respekt k ostatním, soucítění, ochota pomoci a prostřednictvím vhodné stimulace je toto chování podporováno.

Informační a komunikační technologie

Vyhledávání informací o různých dopravních možnostech na síti internet.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma je realizováno prostřednictvím problémového vyučování (odpověď na inzerát potencionálního zaměstnavatele, schopnost představit se, schopnost zorientovat se v pracovních nabídkách a možnostech dalšího vzdělávání - internet apod.).

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 15 Ročně, V

Představování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní zvukové prostředky 	<ul style="list-style-type: none"> - představování sama sebe a přátel - osobní zájmena - sloveso sein v přítomném čase, časování sloves - pořádek slov v oznamovací a tázací větě, stavba věty 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Povolání

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • 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, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky 	<ul style="list-style-type: none"> - silné skloňování podstatných jmen se členem určitým i neurčitým v jednotném čísle - vynechávání členu u podstatných jmen - časování slovesa haben v přítomném čase - zápor nein, nicht, kein - přídavné jméno v přísudku - základní číslovky

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČSP</p> <p>- simulování konkrétních interpersonálních situací (pohovor s potenciálním zaměstnavatelem na nejzákladnější úrovni)</p>		

Nákupy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko 	<ul style="list-style-type: none"> předložky se 3. pádem předložky se 4. pádem skloňování osobních zájmen pořadí předmětů v německé větě nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací skloňování tázacích zájmen wer + was

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jídlo a pití

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 	<ul style="list-style-type: none"> přívlastňovací zájmena vyjadřování českého svůj časování sloves se změnou kmene v přítomném čase rozkazovací způsob určování času

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Bydlení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 	<ul style="list-style-type: none"> silné skloňování podstatných jmen v jednotném čísle množné číslo podstatných jmen předložky se 3. a 4. pádem slovesa stehen – stellen, liegen – legen vazba es gibt

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p>- formou rozhovoru zdůraznit přednosti bydlení na venkově a ve městě (výhody bydlení v ekologicky čistém prostředí)</p>		

1. ročník

Oslava narozenin, opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko 		<ul style="list-style-type: none"> zájmena jeder + dieser způsobová slovesa označování míry, hmotnosti, množství po číslovkách „doch“ + předpona un-
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Práce s inzerátem** - pracuje s českým tiskem (inzerátem) - překládá do němčiny - pracuje s německým tiskem (inzerátem) - překládá do češtiny
- Osobní dopis** - napíše kamarádovi do německy mluvící země o sobě a o své rodině

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 15 Ročně, V

Televizní studio

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky 		Práce s texty: <ul style="list-style-type: none"> cestování stopař bydlení v Berlíně opakovací lekce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Všední den

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu 		<ul style="list-style-type: none"> slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami zvrtná slovesa a jejich časování v přítomném čase přítomný čas sloves typu unterhalten, einladen časové údaje použití früh a bald
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Cestování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> stupňování přídavných jmen v přísudku stupňování příslovcí zeměpisná jména souřadící spojky bezespojkové věty
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Škola, povolání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> časování slovesa werden v přítomném čase préteritum zájmeno jemand zápor nichts, niemand, nie(mals)
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČSP - aktivizace žáků při vyhledávání informací o povolání z různých zdrojů - zdůrazňování významu celoživotního vzdělávání		

Volný čas a koníčky, opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> perfektum přítomný čas sloves zakončených na –eln, -ern podmět man a es použití allein a selbst
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Formulář** - vyplní základní předtištěný formulář pro určenou osobu
- Referát** - na síti Internet si vyhledá informace o zaměstnání ve svém oboru - pracuje se slovníkem - seznámí ostatní s klíčovými slovy (překlad ČJ - NJ)

2. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 10 Ročně, V

Lidské tělo a zdraví

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací 		<ul style="list-style-type: none"> 1. budoucí čas slovosled ve vedlejší větě perfektum způsobových sloves a slovesa wissen shoda podmětu a přísudku sloveso tun 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ČŽP <i>- analýzou vztahu životního prostředí k lidskému zdraví dospět k zodpovědnému přístupu v péči o své duševní a fyzické zdraví</i>			

Cestování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka 		<ul style="list-style-type: none"> vazby sloves, podstatných a přídavných jmen zájmenná příslovce vlastní jména osob přímý pořádek slov v otázce zjišťovací použití wie a als při překladu českého jako 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT <i>- vyhledávání informací o různých dopravních možnostech na síti internet</i>			

3. ročník

Opakování - V restauraci

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech 		Učivo - opakování probraných gramatických jevů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kulturní život, opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 		Učivo - opakování gramatiky - préteritum a perfektum - pořádek slov ve větě jednoduché - souvětí - vzájemné postavení příslovecných určení - větný rámec - některé typy vedlejších vět
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Referát - sestaví referát o některé z německy mluvících zemí

6.2 Společenskovední vzdělávání

6.2.1 Nauka o společnosti

1. ročník	2. ročník	3. ročník
10	10	0
Mgr. Iva Hrubá	Mgr. Iva Hrubá	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Nauka o společnosti připravuje žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu :

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru;
- získávat a hodnotit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy...) a kombinovaných (filmy).

Vzdělávání v občanském základu usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita...), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné, jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, netolerantního jednání a nesnášenlivosti;
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti, neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

Hodnocení výsledků žáků

Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický, odpovědný a aktivní život. Tento kurikulární rámec by měl vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade a k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu nauka o společnosti jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, personální a sociální dovednosti, občanské postoje a je vytvářeno kulturní povědomí žáků. V některých tematických okruzích předmětu nauka o společnosti jsou využívány kompetence žáků získané v předmětech český jazyk a cizí jazyky, ekologie a ekonomika.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zásady společenského chování
 - 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
 - orientovat se v zákonech
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
 - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
 - zajímat se o tradice ve svém regionu

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Žáci si na základě získaných vědomostí a dovedností vytvoří komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci chápou globální problémy současného světa a jejich možné důsledky.

Občan v demokratické společnosti

Podstatou průřezového tématu je rozvoj schopností a dovedností potřebných k tomu, aby žáci svou existencí přispívali k fungování demokratické společnosti. Je pozitivně ovlivňována hodnotová orientace žáků, v žácích je vzbuzována úcta k materiálním a duchovním hodnotám a k životnímu prostředí, které se snaží chránit a zachovat pro příští generace. Žáci se dokážou orientovat v mediálních sděleních a kriticky je hodnotit a získané informace pak využívat ve svůj prospěch. Žáci dovedou jednat s lidmi, vést diskusi o citlivých nebo kontroverzních otázkách, umí najít kompromisní řešení, učí se vzájemnému respektu.

Informační a komunikační technologie

Žáci efektivně využívají moderní informační technologie, učí se pracovat s osobním počítačem, získávat informace z otevřených zdrojů a zejména ze sítě internet. Žáci vyhledané informace využívají k syntetickému výstupu, který je zpracován v textovém editoru. Žáci si uvědomují nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a přistupovat kriticky k získaným informacím.

Člověk a svět práce

Žáci jsou připravováni na to, aby se dokázali úspěšně prosadit na trhu práce. Žáci jsou teoreticky i prakticky připravováni na situace, s nimiž se v profesním životě běžně setkají. Žáci se učí hodnotit své pracovní schopnosti a vybírat a budovat svou profesní kariéru s ohledem na konkurenci a požadavky evropského trhu práce. Žáci se učí své teoretické znalosti aplikovat na aktuální situaci v ekonomice, situaci analyzovat a reagovat na ni. Využívá se práce s autentickými materiály a besed s přízvanými odborníky.

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 10 Ročně, P

Člověk ve společnosti

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky 	<ul style="list-style-type: none"> tělesná a duševní stránka osobnosti, etapy lidského života komunikace a zvládání konfliktů, sociálně patologické jevy, závislosti sociální útvary, skupiny, vztahy v nich vědecké poznávání, víra, ateismus, extremismus, terorismus život jako nejvyšší hodnota, smysl lidského života, hodnoty

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ODS</p> <p><i>Žák se orientuje v občanské společnosti a učí se toleranci a snášenlivosti.</i></p>		

Člověk jako občan v demokratickém státě

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti 	<ul style="list-style-type: none"> občan, občanství demokracie, demokratický právní stát politický systém ČR politika, politické strany, volby lidská a občanská společnost, multikulturní soužití

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ODS</p> <p><i>Žák se orientuje v politickém systému ČR a rozumí pojmu občanství.</i></p>		

1. ročník

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Referáty** - žák sleduje společenský a politický život, vybírá z masmédií důležité události a dokáže o nich informovat
- **Projekty** - žák si všimá specifických problémů v regionu - žák dokáže kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe - zabývá se problémy současné společnosti
- **Diskuse** - žák dokáže diskutovat o obecně lidské, sociální a etické problematice - žák přijímá nebo vyvrací názory partnerů na základě ověřených fakt, hledá nejlepší řešení

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Iva Hrubá, 10 Ročně, P

Člověk a právo

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost 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 povinnosti 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,...) dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie 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 	<ul style="list-style-type: none"> právo, právní stát, právní řád soustava právních institucí v ČR, kriminalita mladistvých občanské právo, trestní právo, pracovní právo, právní vztahy v soukromé sféře 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ČSP</p> <p><i>Žák se orientuje v pracovním právu a pracovních vztazích v soukromé sféře.</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Člověk a ekonomika

Dotace učebního bloku: 2

<p>Výsledky vzdělávání</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede reklamovat koupené zboží nebo služby • dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva • vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění • dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů • vysvětlí, co má vliv na cenu zboží • 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 • 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 • dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci • vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří • vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti 	<p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce - profesní kariéra - majetek a jeho nabytí - hospodářský život rodiny - sociální zabezpečení - sociální politika státu, daně - národní hospodářství - mezinárodní ekonomika 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ČSP</p> <p><i>Žák se orientuje na trhu práce a v sociální politice státu.</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Česká republika, Evropa a soudobý svět

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti uvede základní zásady a principy, na nich je založena demokracie 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 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 vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného-nedemokratického jednání vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,...), jak si nacisté počínali na okupovaných územích je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky,...) 	<ul style="list-style-type: none"> stát a jeho funkce, československá a česká státnost v průběhu dějin do 20. století současná Česká republika a její postavení v soudobém světě EU, NATO, OSN, světové velmoci, vyspělé státy, rozvojové země, mezinárodní solidarita a pomoc globální problémy soudobého světa globalizace a její důsledky 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ČŽP</p> <p><i>Žák zná globální problémy současného světa, učí se aktivnímu přístupu k jejich řešení.</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Referáty** - žák sleduje společenský a politický život, vybírá z masmédií důležité události a dokáže o nich informovat
- Projekty** - žák si všímá specifických problémů regionu - žák dokáže kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe - zabývá se problémy současné společnosti
- Diskuse** - žák dokáže diskutovat o obecně lidské, sociální a etické problematice - žák přijímá nebo vyvrací názory partnerů na základě ověřených fakt, hledá nejlepší řešení

Soutěže

- Problémy regionu** - žák zmapuje nejpalčivější problémy regionu, využije dostupných materiálů - proběhne prezentace a vyhodnocení nejlepších

3. ročník

0 Ročně, P

6.3 Přírodovědné vzdělávání**6.3.1 Fyzika**

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	10	
Jiří Visíngl	Jiří Visíngl	

Charakteristika předmětu**Obecný cíl předmětu**

Předmět fyzika poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikálních jevech, které se odehrávají v přírodě a s nimiž se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě. Pomáhá formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v ostatních předmětech, v dalším vzdělání, v odborné praxi i v občanském životě. Výuka fyziky také přispívá k chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v živé i neživé přírodě, podněcuje zvědavost a přemýšlení o světě kolem nás.

Získané vědomosti slouží k vytvoření představy o formě hmoty, o jejím vývoji, o struktuře látek, jejich stavebních částicích a vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- použít základní představy o struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech;
- aktivně používat různé fyzikální veličiny a jejich jednotky;
- zpracovávat a hodnotit výsledky získané při měření;
- řešit příklady vhodnými postupy, u složitějších příkladů umět vytvořit algoritmus řešení;
- rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model;
- uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělání i praktickém životě.

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

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

Hodnocení výsledků žáků

Ve fyzice se při hodnocení klade důraz na popis fyzikálních jevů, s kterými se žák může setkat v odborné praxi i v běžném životě.

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací a ústního zkoušení. Do hodnocení se také promítá aktivita v hodinách. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu fyzika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace.

Předmět rozvíjí logické myšlení žáků převážně při zpracování algoritmu pro řešení slovních úloh.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - 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
 - spolupracovat s ostatními
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Toto téma je realizováno během celé výuky fyziky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali své vědomosti o fyzikálních zákonech a jevech použít v praxi.

1. ročník

Garant předmětu: Jiří Visingr, 15 Ročně, P

Kinematika

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu aplikuje relativnost klidu a pohybu určí a používá veličiny popisující pohyby vyřeší jednoduché úlohy o pohybech 		<ul style="list-style-type: none"> mechanický pohyb rychlost, dráha a zrychlení u různých druhů pohybu skládání pohybu pohyb hmotného bodu po kružnici
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Dynamika

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí síly, které působí na těleso určí výslednici sil působících na těleso dokáže znázornit sílu graficky aplikuje Newtonovy pohybové zákony 		<ul style="list-style-type: none"> síla a její účinky na těleso Newtonovy pohybové zákony tíhová síla a tíha tělesa hybnost tělesa dostředivá a odstředivá síla
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanická práce a energie

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie užívá veličiny mechanická práce, výkon, účinnost, mechanická energie 		<ul style="list-style-type: none"> mechanická práce výkon a účinnost stroje mechanická energie zákon zachování mechanické energie
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Gravitační pole

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje gravitační a tíhovou sílu • používá Newtonův gravitační zákon v jednoduchých úlohách • popíše pohyby v homogenním tíhovém poli Země (volný pád, vrh tělesa) 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - Newtonův gravitační zákon - gravitační a tíhové zrychlení při povrchu Země
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanika tuhého tělesa

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem tuhé těleso, moment síly vzhledem k ose otáčení, těžiště tělesa • rozpozná posuvný a otáčivý pohyb tuhého tělesa • odhadne těžiště tělesa jednoduchého tvaru • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - pohyby tuhého tělesa - moment síly vzhledem k ose otáčení - skládání a rozkládání sil - dvojice sil - těžiště tuhého tělesa - rovnovážné polohy tělesa
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanika tekutin

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh • rozliší pojem ideální a reálná kapalina • vysvětlí rovnici kontinuity 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti kapalin a plynů - Pascalův zákon - hydrostatická tlaková síla a hydrostatický tlak - Archimédův zákon - proudění tekutin
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Fyzikální základy pneumatiky a hydrauliky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh • umí použít základní fyzikální jednotky • využívá základní fyzikální zákony • umí použít jednotky tlaku • rozumí pojmům jako ideální kapalina a ideální plyn 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - mechanika tekutin - základní vlastnosti tekutin - ideální kapalina, ideální plyn - tlak a jeho jednotky - Pascalův zákon - Archimédův zákon a jeho důsledky - proudění ideální kapaliny- rovnice kontinuity - Bernoulliho rovnice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

1. ročník

- Fyzikální soutěž Zábavné fyzikální příklady
- Příklady Příklady s environmentálním charakterem

2. ročník

Garant předmětu: Jiří Visinger, 10 Ročně, P

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny 		<ul style="list-style-type: none"> - teplota a její měření - teplotní délková a objemová roztažnost - částicová stavba látek - vnitřní energie a její přenos
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Plyny

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů • popíše ideální a reálný plyn • aplikuje první a druhý termodynamický zákon 		<ul style="list-style-type: none"> - ideální plyn a jeho stavové změny - stavová rovnice pro ideální plyn - práce ideálního plynu - kruhový děj - tepelné motory
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Pevné látky a kapaliny

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi • vysvětlí pojem deformace tělesa a zná druhy deformací 		<ul style="list-style-type: none"> - struktura pevných látek - deformace pevného tělesa
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mechanické kmitání a vlnění

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření • charakterizuje základní vlastnosti zvuku • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu 		<ul style="list-style-type: none"> - kmitavý pohyb - harmonické kmitání - mechanický oscilátor a jeho perioda - vlnění v řadě bodů - stojaté vlnění - šíření vlnění v prostoru - zvuk

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektřina a magnetismus

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice 	<ul style="list-style-type: none"> elektrický náboj elektrický proud el. proud v kapalinách a plynech magnetické pole střídavý proud

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Optika

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích řeší úlohy na odraz a lom světla řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad popíše význam různých druhů elektromagnetického záření 	<ul style="list-style-type: none"> elektromagnetické záření vlnové vlastnosti světla podstata a šíření světla jevy na rozhraní dvou prostředí svítivost a osvětlení zobrazení zrcadlem a čočkou lidské oko a jeho korekce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Atomová fyzika

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru 	<ul style="list-style-type: none"> model a jádro atomu elektronový obal atomu radioaktivita jaderná energie

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vesmír

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje Slunce jako hvězdu popíše objekty ve sluneční soustavě zná příklady základních typů hvězd 	<ul style="list-style-type: none"> Slunce hvězdy galaxie

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

6.3.2 Chemie a ekologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15		

Mgr. Aranka Vašková

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Chemie poskytuje žákům základní vědomosti o chemických prvcích a jejich sloučeninách. Přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů, vztahů mezi nimi a platných zákonů. Pomáhá vytvářet žádoucí vztahy k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Pomáhá formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v ostatních předmětech, v dalším vzdělání, v odborné praxi i v občanském životě.

Učivo chemie tvoří vybrané poznatky z obecné, anorganické i organické chemii a biochemii.

Cílem vzdělávání ve vyučování je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání a odborné praxi.

Získané vědomosti slouží k vytvoření představy o formě hmoty, o jejím vývoji, o struktuře látek, jejich stavebních částicích a vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- chápat a osvojovat si základní pojmy, zákonitosti, terminologii a názvosloví;
- pracovat s veličinami a jednotkami a uplatnit tyto znalosti při řešení úloh;
- užít běžné chemické látky v odborné praxi i běžném životě;
- aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělání, v odborné praxi i občanském životě;
- zhodnotit vliv chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí;
- v případě úniku škodlivých látek z různých zdrojů dovedli správně zareagovat a zhodnotit případné riziko poškození zdraví.

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

- motivaci přispět k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Hodnocení výsledků žáků

V chemii se při hodnocení klade důraz na znalosti názvosloví a terminologie, které se využívají převážně v dalších přírodovědných předmětech.

Hodnocení žáků probíhá na základě písemných prací, ústního zkoušení. Do hodnocení se promítá také aktivita v hodinách, referáty na prvky z periodické soustavy prvků. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu chemie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace. Předmět rozvíjí pozitivní postoj k přírodě, žáci jsou motivováni k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v občanském životě i v odborné pracovní činnosti.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zásady společenského chování
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Toto téma je realizováno v 1. ročníku v tématickém celku Anorganická chemie. Žáci jsou vedeni mimo jiné k osvojování si technologických metod a pracovních postupů šetrných k životnímu prostředí.

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Aranka Vašková, 15 Ročně, P

Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi 		<ul style="list-style-type: none"> chemická symbolika chemické látky a jejich vlastnosti složení látek (atom, molekula), chemická vazba chemické prvky, sloučeniny periodická soustava prvků roztoky a směsi chemické reakce, chemické rovnice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí vlastnosti anorganických látek tvoří chemické vzorce a názvy 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 a životní prostředí 		<ul style="list-style-type: none"> názvosloví anorganických sloučenin klasifikace prvků prvky hlavních skupin vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>Žáci jsou vedeni k aktivní ochraně životního prostředí, k osvojování si technologických metod a pracovních postupů šetrných k životnímu prostředí. Jsou upozorňováni na běžně používané chemické látky, které ale mohou při špatné manipulaci poškodit nejen jejich zdraví, ale i životní prostředí kolem nich.</i>		

Organická chemie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 		<ul style="list-style-type: none"> vlastnosti atomu uhlíku základ názvosloví organických sloučenin vazby v organických sloučeninách organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Biochemie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • charakterizuje nejdůležitější přírodní látky • popíše vybrané biochemické děje 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů - základní biochemické děje

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vznik života a základní poznatky

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života • vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou • charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly • uvede základní skupiny organismů a porovná je • objasní význam genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • uvede příklad potravního řetězce • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav 	<ul style="list-style-type: none"> - vznik Země - eukaryotická a prokaryotická buňka - rostlinná a živočišná buňka - člověk a výživa - co je ekologie - rozšíření organismů na světě - abiotické faktory - biotické faktory - ekologická nika - ekologická valence - biocenóza - ekosystém - biomy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí popíše způsoby nakládání s odpady charakterizuje globální problémy na Zemi uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 		<ul style="list-style-type: none"> vztahy mezi člověkem a přírodou ovlivnění přírody člověkem znečištění vzduchu znečištění vody znečištění půdy třídění odpadu ochrana přírody ochrana zdraví
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Česká republika

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu 		<ul style="list-style-type: none"> zeměpis ČR těžba surovin Národní parky CHKO organizace na ochranu přírody
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Referáty** Referáty na prvky z PSP
- **Příklady** Příklady s enviromentálním charakterem

6.4 Matematické vzdělávání

6.4.1 Matematika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	10	10
Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová	Mgr. Ilona Dostálová

Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání v odborném školství je důležitou součástí kurikula, neboť plní kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v matematice je zaměřeno na výchovu přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Přípravuje žáky pro praktický život i s využitím informačních zdrojů. Podílí se na formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich logické myšlení a schopnost učit se po celý život.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vzdělávání v matematice navazuje na RVP základního vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně matematických znalostí.

Uvedené učivo prezentuje v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. Vzdělávání bylo v souladu s potřebami oboru rozšířeno o následující témata: kvadratická funkce, kvadratická rovnice, goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti, grafy a jejich užití při řešení praktických úloh, statistika.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

Ve výuce vyučující využívá zejména výklad, na některá témata aplikuje problémové vyučování. Volí je v souladu s charakterem probíraného učiva a podmínek výuky. Součástí výuky je i frontální opakování a procvičování probraného učiva se zohledněním individuálního přístupu k žákům. K podpoře výuky matematiky se podle možností školy využije učebna výpočetní techniky. Výuka se orientuje na příklady z praktického života se zaměřením na daný učební obor.

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

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

Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení, do hodnocení se promítá i aktivita žáků

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh;
- schopnost samostatného úsudku.

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně. Hodnocení je v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Výuka matematiky rozvíjí dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi s ohledem na profesní orientaci. Různorodé metody ve výuce matematiky napomáhají žákům najít pro sebe vhodné techniky učení a uvědomit si,

že znalosti z matematiky využijí ve své budoucí profesi. Důraz je kladen na adaptabilitu žáka (podle podmínek trhu - celoživotní vzdělávání), rozvíjení logického myšlení, schopnost matematizovat reálné situace, formování osobnosti žáka.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - 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
 - spolupracovat s ostatními
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Současné globální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí jsou realizovány ve 3. ročníku formou příkladů na tělesa (např. ohrožování vody, ovzduší).

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 15 Ročně, P

Operace s čísly

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá různé zápisy racionálního čísla provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly zaokrouhlí desetinné číslo znázorní reálné číslo na číselné ose používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly určí řád reálného čísla znázorní reálné číslo na číselné ose zapiše a znázorní interval provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik) 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 při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> množina čísel přirozených, celých, racionálních, reálných absolutní hodnota reálného čísla intervaly přímá a nepřímá úměra - užití trojčlenky užití procentového počtu 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Mocniny a odmocniny

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí druhou mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem pravidla pro počítání s mocninami n-tá mocnina a druhá odmocnina na kalkulátoru mocniny a odmocniny v praxi 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Algebraické výrazy, mnohočleny

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy • rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin • určí definiční obor lomeného výrazu • provádí operace s číselnými výrazy • modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů • interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> - početní operace s mnohočleny - umocnění a rozklad mnohočlenů - lomené výrazy a operace s nimi - vyjádření neznámé ze vzorce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Rovnice, nerovnice a soustavy

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší lineární rovnice o jedné neznámé • řeší lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy • řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R • řeší v R soustavy lineárních rovnic • řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy • vyjádří neznámou ze vzorce • užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh 	<ul style="list-style-type: none"> - lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy - užití ve slovních úlohách - kvadratické rovnice

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Goniometrie a trigonometrie, planimetrie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost • sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí jejich obvod a obsah • rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků • určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice • řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy • užívá pojmy úhel a jeho velikost • vyjádří poměr stran v pravouhlém 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 pravouhlého trojúhelníku • užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka • řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravouhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy • graficky rozdělí úsečku v daném poměru • graficky změní velikost úsečky v daném poměru • určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník 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 útvarů • užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu • sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník 	<ul style="list-style-type: none"> - definice goniometrických funkcí ostrého úhlu v pravouhlém trojúhelníku - shodnost a podobnost trojúhelníků - řešení pravouhlého trojúhelníku, Pythagorova věta - základní rovinné obrazce - mnohoúhelníky, pravidelné n-úhelníky - kruh, kružnice 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- **transparenty** na jednoduchých příkladech procvičovat operace s čísly, mocniny, převody jednotek

Soutěže

- **Matematická soutěž** jednoduché, logické, zábavné příklady
- **Celostátní soutěž z matematiky** Příklady pro žáky tříletých oborů vycházející z osnov

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 10 Ročně, P

Kvadratické rovnice

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché kvadratické rovnice, zná vzorec pro výpočet diskriminantu, umí rozhodnout o počtu řešení kvadratické rovnice na základě hodnoty diskriminantu, umí řešit neúplné kvadratické rovnice při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> kvadratické rovnice a jejich užití ve slovních úlohách soustava rovnice lineární a kvadratické užití v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Funkce

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá chápe pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, hodnota funkce v bodě, graf funkce rozlíší lineární funkci, kvadratickou funkci, funkci nepřímá úměrnost a umí sestavit jejich graf aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy o funkcích definiční obor, obor hodnot, graf funkce lineární funkce kvadratická funkce funkce nepřímá úměrnost
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Práce s daty

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porovnává soubory dat • vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data • určí četnost znaku a aritmetický průměr • interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, 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 • užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr • porovnává soubory dat • 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 		<ul style="list-style-type: none"> - získávání dat - zpracování dat - vyhodnocování dat
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Soutěže

- **matematická soutěž** jednoduché příklady na logické uvažování
- **celostátní soutěž z matematiky** řeší se náročnější příklady na probírané učivo, které vyžadují logický úsudek a analytické myšlení

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Ilona Dostálová, 10 Ročně, P

Řešení obecného trojúhelníku

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • umí řešit obecný trojúhelník pomocí sinové a kosinové věty • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> - sinová, kosinová věta - užití v praxi
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Tělesa

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel) a určí jejich povrch a objem • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách • určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin • určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin • určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin • využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • užívá a převádí jednotky objemu • charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části • určí povrch a objem tělesa: včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie 	<ul style="list-style-type: none"> - základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru - povrchy a objemy základních těles

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>Na vhodných matematických příkladech se poukáže na současné globální problémy ve vztahu člověka k životnímu prostředí. Žáci mohou odhadnout, jak málo stačí ke způsobení přírodní katastrofy a jaké nedozírné následky způsobí často lidé svým nezodpovědným chováním.</i></p>		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- drátěné modely těles v tělesech jsou barevně vyznačeny charakteristické prvky

Soutěže

- celostátní soutěž z matematiky řeší se komplexní úlohy, vyžadující znalosti, schopnost logického úsudku a analytické myšlení

6.5 Estetické vzdělávání

6.5.1 Estetické vzdělávání

1. ročník	2. ročník	3. ročník
0		
PhDr. Sněžana Staevová	PhDr. Sněžana Staevová	Mgr. Josef Štikar

Charakteristika předmětu

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů. Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je

obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Cíle a učivo jsou zařazené do předmětu Český jazyk a literatura, dotace předmětu je navýšena.

1. ročník

Garant předmětu: PhDr. Sněžana Staevová, 0 Ročně, P

6.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

6.6.1 Informatika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	10	
Dis. Petr Škapa	Dis. Petr Škapa	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu informatika je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií, využívat prostředí internetu k získávání informací i k vlastní prezentaci. Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem, s budoucí praxí i ve vlastním životě.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo je, vzhledem ke svému rozsahu, rozděleno do čtyř tematických celků, které jsou odučeny v 1. a 2. ročníku. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Protože však tato témata na sebe obsahově přímo nenavazují, je skladba těchto tematických celků rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možností chápání žáků na dané věkové úrovni. První tematický celek se zabývá informační celosvětovou sítí Internet, jako prostředků pro získávání a zpracování informací. Druhý tematický celek seznamuje s obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem, popis počítače a periférií, legislativou a autorským zákonem. Ve třetím tematickém celku se žáci naučí prakticky používat balíky programů, textové editory, tabulkové procesory, prezentační technologie. Získají obecné znalosti v široké problematice zpracování multimediálních informací a naučí se pracovat s jednotlivými grafickými formáty pomocí vhodných programových prostředků pro úpravu grafiky.

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti

v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech.

Hodnocení výsledků žáků

Předmět informatika je realizován průřezově dvěma ročníky a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, realizované prezentace na daná témata apod. Výuka, která je většinou realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematičnost i objektivita hodnocení žáka.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět informatika přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem, při práci na společných pracích, ve cvičeních se projevuje osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabytých dříve
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke 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
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zásady společenského chování
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - znát možnosti elektronické pošty
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce informatiky se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Informační a komunikační technologie

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu informatika, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si, že je informace zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

1. ročník

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 15 Ročně, P

Informační zdroje, Internet, zpracování informací

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk) • zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje • používá běžné základní a aplikační programové vybavení • pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti 	<ul style="list-style-type: none"> - informace, práce s informacemi - informační zdroje - Internet

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ODS <i>Žáci budou využívat Internet jako prostředek pro vyjádření a obhájení svých názorů na různá aktuální témata a dění ve společnosti.</i></p> <p>IKT <i>Žáci budou vedeni k používání Internetu a místní počítačové sítě jako dalšího zdroje informací. Tyto informace mohou poté využít pro studium a další vzdělávání.</i></p>		

Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 nastavuje uživatelské prostředí operačního systému orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a 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 v oborech s vyššími nároky na využívání aplikací výpočetní techniky ovládá principy algoritmizace úloh a je 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, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací vybírání a používání vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů 	<ul style="list-style-type: none"> hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie základní a aplikační programové vybavení komprese dat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky samostatně 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 offline komunikace a výměny dat 	<ul style="list-style-type: none"> počítačová síť, server, pracovní stanice práce v síti, sdílení dokumentů e-mail, messenger, videokonference, telefonie, FTP... 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- tiskopisy** Extra PC, Jak na PC
- učební texty SŠT**
- nástěnné plakáty** Internet, hardware osobního počítače, hardware příslušenství, PC sítě
- použitý hardware a příslušenství k PC** názorná ukázka k demontáži
- e-learning** teorie, kurzy, úkoly, testy
- videa** dokumenty týkající se probírané látky

2. ročník

Garant předmětu: Dis. Petr Škapa, 10 Ročně, P

Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk) zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje používá běžné základní a aplikační programové vybavení pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti 	<ul style="list-style-type: none"> textový procesor tabulkový procesor software pro práci s grafikou databáze sdílení a výměna dat, jejich import a export další aplikační programové vybavení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- tiskopisy Extra PC, Jak na PC
- učební texty SŠT
- e-learning teorie, kurzy, úkoly, testy

6.7 Ekonomické vzdělávání

6.7.1 Ekonomika

1. ročník	2. ročník	3. ročník
	15	
	Ing. Luboš Veselý	Ing. Luboš Veselý

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem ekonomického vzdělávání je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování, naučí se orientovat v ekonomických souvislostech.

Důraz je kladen na rozvoj ekonomického myšlení žáka a osvojení základních ekonomických pojmů a kategorií, pochopení mechanismu fungování trhu, tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru. Získají poznatky o možnostech podnikání ve svém oboru a o povinnostech podnikatele, základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě.

Charakteristika učiva a pojetí výuky:

Učivo je rozloženo do dvou ročníků, ve druhém ročníku si žák osvojí základní ekonomické pojmy, orientuje se na trhu práce, osvojí si pravidla jednání se zaměstnavatelem, připraví se na možnost samostatného podnikání ve svém oboru. Získá základní znalosti v oblasti podnikání, získá předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Seznámí se se základními činnostmi

v marketingu, vybrat vhodný reklamní prostředek a provést průzkum trhu.

Ve třetím ročníku získají žáci základní znalosti o hospodaření podniku, majetku podniku, naučí se vypočítat mzdu, zdravotní a sociální pojištění. Získá základní znalosti o fungování finančního trhu, národního hospodářství a Evropské unii.

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

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně vzdělávání: ústní zkoušení, písemné zkoušení, do hodnocení se promítá i aktivita žáků v hodinách, úroveň vypracování zadaných úkolů, domácí příprava. Hodnocení písemných prací je prováděno většinou pomocí bodového hodnocení a je v souladu s výsledky hodnocení žáků. Při hodnocení ekonomických výpočtů se hodnotí správnost, přesnost, pečlivost, schopnost samostatného vyhodnocení.

Ve druhém ročníku je v celkovém hodnocení zahrnuto i zpracování jednoduchého projektu.

Výsledky učení jsou kontrolovány a hodnoceny průběžně.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

V předmětu ekonomika jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, osvojují si dovednost řešit numerické aplikace, dovednosti pracovat s informacemi v různé formě, využívat informační technologii..

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevy jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
 - zvládat komunikaci s orgány státní správy a samosprávy
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - 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

- spolupracovat s ostatními
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- využívat zkušeností jiných lidí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke 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
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
 - zajímat se o tradice ve svém regionu
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - 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, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- Matematické kompetence
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
 - popsat výpočet mezd
 - popsat výpočet zdravotního a sociálního pojištění
 - orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce
 - vysvětlit vhodnost investic a spočítat hospodářský výsledek
 - posoudit návratnost úvěrů a jejich splácení
 - při plánování a posuzování pracovních činností posuzovat jejich vliv na životní prostředí a sociální dopady
 - sestavit rozpočet v domácnosti
 - orientovat se v cenách produktů
 - posoudit vztahy mezi cenou a kvalitou
 - sestavit jednoduchou kalkulaci ceny
 - určit předběžnou cenu na základě kalkulace
 - znát vliv technologických postupů a používaných materiálů na životní prostředí

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Informační a komunikační technologie

Člověk a svět práce

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 15 Ročně, P

Základy tržní ekonomiky

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky • chápe podstatu inflace a její důsledky 		<ul style="list-style-type: none"> - základní ekonomické pojmy - teorie potřeb - potřeby, služby, statky - hospodářský proces - výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus - trh - tržní subjekty, zboží, cena, nabídka, poptávka 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
ČSP <i>Žák získá přehled a rozumí základním ekonomickým pojmům, samostatně vyhledává informace v této oblasti a umí posoudit situaci na trhu.</i>			
IKT <i>Žák umí samostatně vyhledat informace v této oblasti a dovede zpracovat příklad fungování zákonů trhu graficky.</i>			

Podnikání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • posoudí vhodné formy podnikání pro obor • na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu • vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz • vede daňovou evidenci • vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k DPH 	<ul style="list-style-type: none"> - podnikání a právní formy podnikání - zahájení a ukončení podnikání - podnikatelský záměr

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ODS</p> <p><i>Žák se naučí orientovat v právních formách podnikání a rozumí obsahu textu i jeho částí.</i></p> <p>ČSP</p> <p><i>Žák dovede posoudit vhodnou formu podnikání pro svůj obor a má přehled a na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu.</i></p> <p>IKT</p> <p><i>Žák vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr, naučí se písemně sestavovat jednoduché projekty, správně se písemně prezentovat a představi svůj podnikatelský záměr, dovede ho verbálně obhájit.</i></p>		

Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé druhy majetku rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření řeší jednoduché kalkulace ceny orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku orientuje se v účetní evidenci majetku vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN vyhotoví daňový doklad vypočítá výsledek hospodaření vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 	<ul style="list-style-type: none"> struktura majetku podniku způsoby pořízení majetku oceňování majetku náklady a výnosy hospodářský výsledek kalkulace

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČSP</p> <p><i>Žák má přehled o základních výpočtech hospodaření podniku, řídí se zásadami správného sestavování kalkulací ceny a samostatně vyhledává informace v této oblasti.</i></p>		

Podnikové činnosti

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet rozlišuje jednotlivé druhy majetku rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření řeší jednoduché kalkulace ceny rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky 	<ul style="list-style-type: none"> výrobní činnost zásobování investiční činnost personální činnost marketing management

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ODS</p> <p>Žák samostatně vyhledává informace v této oblasti.</p> <p>ČSP</p> <p>Žák umí vyplnit jednoduché účetní doklady a dovede popsat hierarchii zaměstnanců v organizaci.</p>		

Daňová soustava, peníze, mzdy, pojistné

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz chápe podstatu inflace a její důsledky vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN vyhotoví daňový doklad vede daňovou evidenci vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k DPH orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního listku vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN řeší jednoduché výpočty mezd orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu orientuje se v produktech pojišťovacího trhu vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby vypočte sociální a zdravotní pojištění vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty provede jednoduchý výpočet daní 	<ul style="list-style-type: none"> daňová soustava - daně, formy daní peníze, platební styk pojišťovací soustava mzdová soustava, druhy mezd, mzdové výpočty sociální a zdravotní pojištění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ODS</p> <p>IKT</p>		

Zaměstnanci a pracovní právní vztahy

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu 	<ul style="list-style-type: none"> organizace práce na pracovišti organizační řád a pracovní řád druhy škod, odpovědnost zaměstnavatele za škody dohoda o hmotné odpovědnosti trh práce nezaměstnanost, Úřady práce, rekvalifikace hledání zaměstnání žádost o uzavření pracovního poměru životopis vznik, změna a ukončení pracovního poměru pracovní smlouva práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ODS ČSP IKT		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **práce ve skupinách** - žáci ve skupinách posuzují na konkrétním příkladu vliv ceny na nabídku a poptávku
- **práce s odbornou literaturou** - žáci s využitím pomůcek vypracovávají jednoduchý podnikatelský záměr
- **podnikatelský záměr** - žák zpracuje jednoduchý podnikatelský záměr

Pomůcky

- **práce s odbornou literaturou** - žák umí s využitím pomůcek - Živnostenský zákon a Obchodní zákoník vyhledat potřebné informace

Soutěže

- **tvorba firemního loga** - v rámci marketingu si žák zkusí navrhnout vlastní firemní logo, žáci sestaví tříčlennou komisi, vyhodnotí a vyberou tři nejlepší loga
- **propagace výrobku** - žák se pokusí zvolit vhodnou formu propagace určitému výrobku a úspěšně jej uvést a prosadit na trhu

6.8 Odborné vzdělávání

6.8.1 Technická dokumentace

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	15	10
Ing. Květa Vondráková	Ing. Leoš Plíšek	Ing. Leoš Plíšek

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Technická dokumentace poskytuje žákům základní vědomosti o zobrazování strojních součástí a dalších druzích výkresů používaných ve výrobním procesu. Současně vede k vytváření dovedností ve čtení technických výkresů.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně-vzdělávacích cílů předmětu je ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci a k dodržování pravidel technické dokumentace. Svými požadavky na úpravu, čistotu a rozmístění obrazů na ploše přispívá vyučování technické dokumentace k estetické výchově žáků. Významným prvkem je i vytváření prostorové představivosti.

Žáci získají základní vědomosti o normalizaci v technické dokumentaci. Seznámí se s nejpoužívanějšími způsoby promítání, naučí se zobrazování těles na strojírenských výkresech a jejich kótování, proberou způsoby značení povrchů a přesnosti rozměrů, tvaru a polohy. Naučí se rozpoznat jednotlivé druhy výkresů, číst výrobní výkresy součástí a jednoduchých sestav, rozumět údajům uvedeným na strojírenských výrobních výkresech.

Obsah učiva má za úkol seznámit žáky se základy technické dokumentace, tj. s technickým zobrazováním, kótováním, předepisováním přesnosti rozměrů, tvarů polohy a jakosti povrchu. Pro lepší orientaci ve výkresové dokumentaci proberou žáci i ostatní druhy výkresů, s kterými se budou setkávat ve své praxi. Poznají jednotlivé typy schémat, které je budou provázet ve všech odvětvích.

Od druhého ročníku je výuka zaměřena na tvorbu slévárenských postupových výkresů, kde žáci získávají znalosti ohledně výroby odlitků. Jsou zde seznamováni se zásadami kreslení slévárenských postupů. Dále je

výuka zaměřena na získání znalostí z tvorby a odlišnostech při tvorbě dílenských nárysů, které jsou základem pro výrobu a kontrolu modelů.

Ke konci jsou žáci seznámeni s možnostmi využívání výpočetní techniky. Tento předmět je zahrnut v tvorbě žákovského projektu, který je zadán ve třetím ročníku předmětu technologie, kdy žáci jako jednu z částí projektu musí vytvořit model a výkresovou dokumentaci zadaného odlitku na počítači.

Mezipředmětové vztahy se projevují ve všech odborných předmětech, které prohlubují dovednosti ve čtení a kreslení technických výkresů. Odborný výcvik realizuje obsah výrobních výkresů v procesu výroby.

V rámci předmětu žáci zhotoví výkresy k procvičení probraného učiva.

Hodnocení výsledků žáků

V technické dokumentaci se klade důraz na porozumění vztahu mezi modelem a zobrazením na výkrese. Ve škole žáci kreslí náčrtky a výkresy především do sešitů, vybrané práce kreslí na výkresy. Vyučující při opravách prací žáků dbá na přesnost a čistotu provedení popisu obrazů a rozvrhnutí obrazů na plochu. Klade se důraz na dodržování platných technických norem.

V rámci předmětu žáci zhotoví výkresy k procvičení probraného učiva. Žáci jsou hodnoceni především podle výkresové dokumentace a grafického projevu při jeho tvorbě.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu technická dokumentace jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu technická dokumentace řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V počáteční fázi výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek a manipulaci s předměty, poznávat jejich vlastnosti, znaky apod.. Postupně si však žáci musejí uvědomit a vybavit tvar součástí pouze na základě prostorové představy, to znamená, že po počáteční převaze metody výkladu se postupně využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíly a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - využívat a znát strojirenské tabulky a použití
 - využívat tabulky používané při návrhu a výrobě modelových zařízení
 - používat práci s tabulkami a grafy
 - rozlišovat třídy provedení modelových zařízení
 - rozlišovat jednotlivé druhy materiálů používaných při výrobě modelových zařízení
 - aplikovat použití nových materiálů pro výrobu modelových zařízení včetně okování hran apod.
 - popsat a využívat programy pro 2D kreslení
 - popsat a využívat programy pro 3D modelování
 - vysvětlit tvorbu výkresové dokumentace pomocí softwaru
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - číst výkresovou dokumentaci
 - číst slévárenské postupové výkresy
 - porozumět zobrazení normalizovaných strojních součástí na výkrese sestavení
 - vyhotovovat dílenské nárysy
 - vyhotovovat potřebné náčrty a využívat je při výrobě modelových zařízení

- samostatně kreslit jednoduché slévárenské postupové výkresy podle výkresu součástí
- rozlišovat a pochopit princip smšnění odlitku a jeho velikost
- rozlišovat a popsat jednotlivé části modelových zařízení

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Ve třetím ročníku se žáci zaměřují na zpracovávání výkresové dokumentace pomocí výpočetní techniky.

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Květa Vondráková, 15 Ročně, P

Úvod do technické dokumentace, normalizace

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace • využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 		<ul style="list-style-type: none"> - význam technické dokumentace - používané pomůcky - zásady kreslení - druhy a formáty výkresů, normy - popisové pole - písmo a čáry na výkresech - měřítko zobrazování - základy kótování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Technické zobrazování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace • vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese • využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 		<ul style="list-style-type: none"> - názorné zobrazování, kosoúhlé promítání - pravouhlé promítání v 1. kvadrantu a v 3. kvadrantu - používání dalších pohledů - zobrazování průniků a přechodů - zobrazování v řezu - značení, druhy řezů, průřezy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kótování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace • vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese • správně a přehledně okótuje součást • využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 		<ul style="list-style-type: none"> - zásady kótování - značky před kótami - kótování prvků - základní soustavy kót - kótování děr a roztečí

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Tolerování rozměrů, tvaru a polohy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí vyhledává textové a grafické informace 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy tolerování toleranční soustavy druhy uložení nepředepsané tolerance zápis tolerovaných rozměrů na výkrese úchytky tvaru a polohy předepisování úchylek na výkrese

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Jakost povrchu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese porozumí označování jakost povrchu součástí využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce 	<ul style="list-style-type: none"> značení drsnosti povrchu předepisování drsnosti na výkrese značení úprav povrchu předepisování tepelného a chemicko-tepelného zpracování povrchu

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výrobní výkresy

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí porozumí označování jakost povrchu součástí zobrazování součástí na výkresech využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce vyhledává textové a grafické informace 	<ul style="list-style-type: none"> požadavky na výrobní výkresy značení změn na výkresech náležitosti výkresu součástí náležitosti výkresu sestavení, kusovník příklady výkresů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Další druhy výkresů

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese rozlišuje další druhy výkresů, schémata, diagramy 	<ul style="list-style-type: none"> schématické výkresy elektrotechnické výkresy výkresy montážní výkresy potrubí

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Kreslení strojních součástí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při kreslení a čtení výkresů využívá znalosti z normalizace vidí souvislost mezi modelem a zobrazením na výkrese zobrazování součástí na výkresech správně a přehledně okótuje součást využívá správně pomůcky pro kreslení a zná základní geometrické konstrukce určuje podle výrobní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí vyhledává v normách, tabulkách, technické literatuře a dalších informačních zdrojích vyhledává textové a grafické informace 	<ul style="list-style-type: none"> kreslení závitů kreslení spojovacích součástí - šroubové spoje, čepy, kolíky, kreslení převodů - ozubená kola nerozejíratelné spoje cvičení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 15 Ročné, P

Výkres součásti a sestavení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku popíše výkres sestavení vyčte z výkresu tvar součásti, která má být odlitkem 	<ul style="list-style-type: none"> výkresy součásti a jejich náležitosti výkresy sestavení a jejich náležitosti seznamy položek a jejich náležitosti

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Značení technologických postupů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte slévárenské postupové výkresy popíše značení na slévárenských postupových výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> norma ČSN 01 3061 - barevné značky u slévárenských postupů razítko slévárenského postupu stanovení dělicí plochy a polohy odlitku ve formě přídavky na obrábění a technologické přídavky druhy a značení a určování úkosů smrštění a úpravy odlitků jádra a známky vtokové soustavy volné části modelu nálitky a chladítka šablony

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Technologie</p> <p>2. ročník</p> <p>Základy modelářské technologie</p> <p>Nálitky</p> <p>Slévárenská technologie</p> <p>3. ročník</p> <p>Výroba jader</p> <p>Vtoková soustava</p> <p>Odlévání forem</p> <p>Konstrukční cvičení</p> <p>Kreslení 2D</p> <p>Kreslení 3D</p> <p>Modelování součástí</p>	<p>Technologie</p> <p>2. ročník</p> <p>Základy modelářské technologie</p> <p>Modelová zařízení ze dřeva</p> <p>Nálitky</p> <p>Podložky</p> <p>3. ročník</p> <p>Šablony</p> <p>Modelová zařízení s obecnou tvarovou plochou</p> <p>Modelová zařízení s více dělicími plochami</p> <p>Slévárenská technologie</p> <p>Vtoková soustava</p> <p>Vady odlitků</p> <p>Konstrukční cvičení</p> <p>Kreslení 2D</p> <p>Kreslení 3D</p> <p>Modelování součástí</p>

Výkresy odlitků

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyčte z údajů popisového pole číslo modelu čte slévárenské postupové výkresy získává informace z technologické dokumentace modelových zařízení a z archivní technologické dokumentace modelových zařízení kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení, pomocí tabulek popíše a vysvětlí jednotlivé druhy úkosů na modelech a jejich značení vyčte z výkresu tvar součástí, která má být odlitkem používá normalizované součásti v oblasti modelových zařízení čte slévárenské postupové výkresy kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> seznámení s ČSN 01 3230 příklady kreslení odlitků - procvičování

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Technická dokumentace</p> <p>3. ročník CAD technologie</p> <p>Technologie</p> <p>2. ročník Modelová zařízení ze dřeva Nálitky Podložky</p> <p>Slévárenská technologie</p> <p>3. ročník Vtoková soustava</p> <p>Konstrukční cvičení</p> <p>Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí</p>	<p>Technologie</p> <p>2. ročník Nálitky Podložky</p> <p>3. ročník Šablony Modelová zařízení s obecnou tvarovou plochou Modelová zařízení s více dělicími plochami</p> <p>Technická dokumentace</p> <p>2. ročník Kreslení dílenských nárysů</p> <p>Strojírenská technologie</p> <p>Slévárenství</p> <p>Slévárenská technologie</p> <p>3. ročník Vtoková soustava</p> <p>Konstrukční cvičení</p> <p>Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí</p>

Třídy provedení modelových zařízení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku vyčte z údajů popisového pole číslo modelu čte slévárenské postupové výkresy získává informace z technologické dokumentace modelových zařízení a z archivní technologické dokumentace modelových zařízení kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení, pomocí tabulek popíše a vysvětlí jednotlivé druhy úkosů na modelech a jejich značení vyčte nebo určí druhy tříd provedení modelových zařízení popíše značení na slévárenských postupových výkresech rozumí výkresu odlitku a slévárenskému postupovému výkresu vyčte z výkresu tvar součásti, která má být odlitkem používá normalizované součásti v oblasti modelových zařízení čte slévárenské postupové výkresy kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> názvosloví stanovení třídy provedení modelových zařízení procvičování

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Základy modelářské technologie Modelová zařízení ze dřeva Modelová zařízení z plastů Nálitky Modelové desky Podložky 3. ročník Kovové formy Slévárenská technologie Výroba jader Vtoková soustava	Technologie 2. ročník Základy modelářské technologie Modelová zařízení ze dřeva Podložky 3. ročník Šablony Modelová zařízení s více dělicími plochami Technická dokumentace 2. ročník Kreslení dílenských nárysů Slévárenská technologie 3. ročník Vady odlitků

Kreslení dílenských nárysů

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku vyčte z údajů popisového pole číslo modelu čte slévárenské postupové výkresy získává informace z technologické dokumentace modelových zařízení a z archivní technologické dokumentace modelových zařízení kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení, pomocí tabulek popíše a vysvětlí jednotlivé druhy úkosů na modelech a jejich značení vyčte nebo určí druhy tříd provedení modelových zařízení kreslí podle výkresové dokumentace dílenské nárysy popíše značení na slévárenských postupových výkresech rozumí výkresu odlitku a slévárenskému postupovému výkresu kreslí dílenské výkresy v různých informačních zdrojích a programech používá normalizované součásti v oblasti modelových zařízení vyčte z výkresu tvar součásti, která má být odlitkem používá normalizované součásti v oblasti modelových zařízení čte slévárenské postupové výkresy kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> mezní úchytky modelových zařízení postup při kreslení dílenských nárysů příklady a procvičování kreslení dílenských nárysů

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Výkresy odlitků Třídy provedení modelových zařízení Strojírenská technologie Velkoplošné materiály Pomocné spojovací materiály Slévárství	Technologie 2. ročník Základy modelářské technologie Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Modelová zařízení ze dřeva Modelové desky Podložky 3. ročník Modelová zařízení s obecnou tvarovou plochou Modelová zařízení s více dělicími plochami Kostrové modely Modely na duši Opravy modelových zařízení Slévárenská technologie Výroba jader Vady odlitků

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 10 Ročně, P

Kreslení konstrukcí modelových zařízení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyčte ze strojírenského nebo slévárenského výkresu tvar součásti která má být odlitkem vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku vyčte z údajů popisového pole číslo modelu čte slévárenské postupové výkresy zná značení jednotlivých druhů materiálů používaných při výrobě modelových zařízení zná značení spojovacích součástí pro výrobu modelových zařízení na výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> - zásady prostorového zobrazení - značení materiálu podle norem - značení řeziva, desek, plastů apod. - značení spojovacích součástí - procvičování na příkladech

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Strojírenská technologie</p> <p>2. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> Kulatina a řezivo Velkoplošné materiály Pomocné spojovací materiály Slévárenství <p>Technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Základy modelářské technologie Mateřské modely Nálitky Modelové desky Podložky <p>3. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> Šablony <p>Konstrukční cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí 	<p>Technologie</p> <p>3. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> Rozebiratelné jaderníkové skříně Kostrové modely Kovové formy <p>Strojírenská technologie</p> <p>2. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> Velkoplošné materiály Pomocné spojovací materiály <p>Slévárenská technologie</p> <p>3. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> Výroba jader <p>Konstrukční cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

Slévárenské postupy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyčte ze strojírenského nebo slévárenského výkresu tvar součásti která má být odlitkem • vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku • vyčte z údajů popisového pole číslo modelu • čte slévárenské postupové výkresy • získává informace z technologické dokumentace modelových zařízení a z archivní technologické dokumentace modelových zařízení • kreslí náčrty jednotlivých částí modelových zařízení, pomocí tabulek 	<ul style="list-style-type: none"> - kreslení slévárenských postupových výkresů podle výkresů součástí včetně navrhování provedení modelových zařízení - kreslení dílenských nárysů podle slévárenských postupových výkresů

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>Toto průřezové téma je řešeno využíváním počítače pro tvorbu výkresové dokumentace - softwarové využití vybavení počítače.</i>	Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Základy modelářské technologie Modelová zařízení ze dřeva Mateřské modely Nálitky Modelové desky Podložky Slévárenská technologie 3. ročník Výroba jader Vtoková soustava Odlévání forem Konstrukční cvičení Seznámení s CAD programy Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí	Technologie 3. ročník Rozebiratelné jaderníkové skříně Opravy modelových zařízení Kovové formy Strojírenská technologie 2. ročník Pomocné spojovací materiály Slévárenská technologie 3. ročník Výroba jader Vtoková soustava Vady odlitek Konstrukční cvičení Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

CAD technologie

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- seznámení s programy pro modelování součástí (zaměřeni na program Autodesk Inventor) - kreslení, kótování a vazby náčrtu - modelování součástí - tvorba výkresové dokumentace pro součásti

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>Je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu výkresové dokumentace a pro tvorbu 3D modelů (vhodným softwarovým vybavením).</i>	Konstrukční cvičení 3. ročník Seznámení s CAD programy Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí	Technická dokumentace 2. ročník Výkresy odlitek Konstrukční cvičení 3. ročník Kreslení 2D Kreslení 3D Modelování součástí

6.8.2 Strojírenská technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
10	10	
Ing. Jaroslav Buchta	Ing. Leoš Plíšek	Ing. Leoš Plíšek

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků, pomáhat vytvářet předpoklady pro získávání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Získávat konkrétní znalosti o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a použití.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Předmět strojírenská technologie je základním odborným předmětem, jehož obsahem je učivo o vlastnostech, použití a dalším zpracování technických materiálů.

Hlavní důraz je kladen na problematiku spojenou s dalším zpracováním materiálů a jejich použitím s ohledem na jejich vlastnosti.

V průběhu výuky se žáci seznamují se strojírenskými materiály, s jejich tříděním, rozlišováním a označováním.

Pozornost je věnována také novým materiálům a přehledu tepelného zpracování.

Učivo dává přehled také o technologiích zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky. Obsahem předmětu je i učivo o spojování materiálů, obrábění a ochraně výrobků před nepříznivými vlivy.

V prvním ročníku je učivo zaměřeno na rozdělení a vlastnosti technických materiálů a důraz je kladen na technické materiály kovové, nekovové a koroze materiálu a ochrana proti korozi.

Ve druhém ročníku je výuka zaměřena na výuku o vlastnostech, zpracování a použití především dřeva při výrobě modelových zařízení a při dalším jeho zpracování. Dále jsou zde zmíněny základy slévárenství a to především s ohledem na formovací směsi.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu strojírenská technologie se klade důraz na teoretické znalosti z oblasti zpracování materiálů, jejich označování a použití. Po osvojení základního učiva jsou žáci vedeni k samostatnému řešení problémů. Žáci jsou hodnoceni průběžně, písemnou a ústní formou.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu strojírenská technologie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu strojírenská technologie řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V průběhu celé výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, učebnic, technologických postupů, odborné literatury apod..

Postupně se využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíli a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat s ostatními
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - popsat různé technologie výroby odlitků s ohledem na slévárenskou technologii
 - popsat způsoby ručního i strojního formování modelů
 - popsat zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování
 - rozlišovat jednotlivé druhy materiálů používaných při výrobě modelových zařízení
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - rozlišovat základní vlastnosti jednotlivých druhů dřev
 - rozlišovat jednotlivé druhy plastů

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Zde je využívána informační a komunikační technologie především jako zdroj informací pro studium a to jak využíváním aplikace e-learningu, tak i využíváním internetu jako zdroj informací. Ve třetím ročníku je zpracováván žákovský projekt, který v jedné části zahrnuje i znalosti z předmětu strojírenská technologie.

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Jaroslav Buchta, 10 Ročně, P

Rozdělení technických materiálů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává smyslovým vnímáním druhy konstrukčních materiálů • uvede základní rozdělení technických materiálů • vyjmenuje jednotlivé skupiny a jednotlivé vlastnosti technických materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> - železné kovy - neželezné kovy - ostatní technické materiály - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - technologické vlastnosti

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Technické kovové materiály

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá znalosti číselného značení kovových materiálů zejména k volbě řezných podmínek a určení možností dalšího zpracování • popíše postup výroby surového železa • popíše výrobu, rozdělení a značení ocelí • popíše výrobu, rozdělení a značení litin • rozlišuje jednotlivé druhy a značení neželezných kovů • vysvětlí postup výroby a využití práškové metalurgie • určuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledává v tabulkách • rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky • zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod. 	<ul style="list-style-type: none"> - technické železo - výroba surového železa - výroba ocelí - rozdělení ocelí - výroba litin - druhy litin - značení ocelí a litin - neželezné kovy - značení neželezných kovů - prášková metalurgie

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Technické materiály nekovové

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určuje jednotlivé druhy materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku • rozlišuje jednotlivé druhy plastických hmot a ostatních technických materiálů • popíše chemické složení a použití základních druhů brusných materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení plastických hmot - technická pryž - kůže a textilie - dřevo - druhy a použití - technické sklo - keramika - brusné materiály - mazací a chladicí prostředky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Elektrotechnické materiály

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - přehled a charakteristické vlastnosti - vodivé materiály - odporové materiály - izolanty - polovodiče - materiály pro magnetické obvody - materiály pro optoelektroniku

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 10 Ročně, P

Význam, složení a vlastnosti dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe význam dřeva a jeho využití rozeznává jednotlivé části stromu, jejich význam a druhy 		<ul style="list-style-type: none"> strom a jeho části život stromu stavba dřeva - makroskopická a mikroskopická řezy dřevem fyzikální vlastnosti mechanické vlastnosti technologické vlastnosti chemické vlastnosti
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Modelová zařízení ze dřeva	

Druhy dřev a jejich rozlišování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává jednotlivé základní vlastnosti dřeva uvede rozdělení řeziva určuje jednotlivé druhy dřevěných a kovových materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku 		<ul style="list-style-type: none"> rozdělení dřev listnaté dřev jehličnaté dřev rozlišovací znaky jednotlivých druhů dřev
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení	

Kulatina a řezivo

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede rozdělení řeziva 		<ul style="list-style-type: none"> kulatina a její měření rozdělení řeziva kvalita řeziva

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Nálitky Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení

Sušení dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše určování vlhkosti dřeva vysvětlí principy a způsoby sušení dřeva 	- voda a dřevo - stanovení vlhkosti dřeva - druhy sušících zařízení - aklimatizace - vady dřeva vzniklé při sušení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení	Technologie 2. ročník Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Mateřské modely

Vady dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé vady dřeva 	- vady rostlého dřeva - vady vzniklé nemocemi - vady vzniklé při zpracování dřeva

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Konzervace dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede způsoby ochrany dřeva 	- zvýšení trvanlivosti dřeva - plastifikování dřeva čpavkem - impregnace dřeva - ochranné látky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Velkoplošné materiály

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé druhy velkoplošných materiálů a jejich využití při výrobě modelových zařízení 	- význam a druhy velkoplošných materiálů - dýhy - překližky - laťovky - překližované desky - aglomerované materiály - využití velkoplošných materiálů při výrobě modelových zařízení

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Technologie 2. ročník Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Modelová zařízení z plastů Nálitky Modelové desky Podložky 3. ročník Šablony Modelová zařízení s obecnou tvarovou plochou Rozebiratelné jaderníkové skříně Kostrové modely Modely na duši Opravy modelových zařízení	Technologie 2. ročník Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Modelová zařízení ze dřeva Mateřské modely 3. ročník Šablony Rozebiratelné jaderníkové skříně Technická dokumentace Kreslení konstrukcí modelových zařízení 2. ročník Kreslení dílenských nárysů

Pomocné spojovací materiály

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje způsoby rozebiratelného a nerozebiratelného spojování dřeva 	- součásti pro spojování dřeva - spojovací součásti pro modelová zařízení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy	Technologie 2. ročník Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení Modelová zařízení ze dřeva Mateřské modely Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení 2. ročník Kreslení dílenských nárysů

Slévárenství

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše princip a způsoby formování modelů vyjmenuje jednotlivé druhy formovacích materiálů, nástrojů a pomůcek určuje jednotlivé druhy dřevěných a kovových materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku 	- základy slévárenství - formovací nářadí a pomůcky - způsoby výroby forem - výroba jader - vady odlitků

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>je zde využíváno e-learningu jako další zdroj informací pro studium.</i>	Technická dokumentace 2. ročník Výkresy odliktů	Technologie 2. ročník Základy modelářské technologie Modelová zařízení ze dřeva Nálitky 3. ročník Šablony Modelová zařízení s obecnou tvarovou plochou Modelová zařízení s více dělicími plochami Technická dokumentace Kreslení konstrukcí modelových zařízení 2. ročník Kreslení dílenských nárysů Strojnictví Zdvíhací, dopravní spoje a zařízení Slévárenská technologie 3. ročník Výroba jader Vtoková soustava Vady odliktů

Zkoušky materiálů

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše základní druhy zkoušek materiálů 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> zkoušky statické zkoušky dynamické 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

6.8.3 Strojnictví

1. ročník	2. ročník	3. ročník
10	10	
Ing. Leoš Plíšek	Ing. Leoš Plíšek	

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět strojnictví je základním odborným předmětem, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti o základních strojních součástech, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Obsahový okruh vybavuje žáky vědomostmi pracovat s technickou a technologickou dokumentací, a to i v jejich elektronické podobě. Umožňuje žákům orientaci v různých druzích strojních součástí, v jejich názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování. Pochopí funkci jednotlivých součástí, mechanismů a agregátů, strojů a zařízení, prvků a systémů automatického řízení.

Učivo obsahuje dva relativně samostatné okruhy.

První okruh je učivem o základních strojních součástech jako jsou spojovací součásti, čepy, ložiska apod.

Druhý okruh obsahuje učivo o větších celcích - strojích. Jedná se především o mechanismy, převody a ve větších celcích pak zdvihací a dopravní stroje a zařízení apod. Za těžiště tohoto celku lze považovat vysvětlení funkčních

principů, potřebných pro funkci těchto strojů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnocení je prováděno na základě ústního a písemného projevu žáků. V předmětu strojnictví se klade důraz na teoretické znalosti z oblasti základních strojních součástí, strojů a strojních zařízení a pochopení funkce těchto zařízení. Po osvojení základního učiva jsou žáci vedeni k samostatnému řešení problémů. Žáci jsou hodnoceni průběžně, písemnou a ústní formou. Některé znalosti žáci využijí při zpracování žákovského projektu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu strojnictví jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu strojnictví řídí vyučující poznávací proces různými způsoby. V průběhu celé výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, učebnic, schémat, odborné literatury apod.. Postupně se využívá prvků problémového vyučování, aby se dosahovalo stále více toho, že žáci v předmětu pod vedením vyučujícího pracují samostatně. Žákům je umožněno proniknout do podstaty učiva a výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíly a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Personální a sociální kompetence
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními

- využívat zkušeností jiných lidí
- spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - využívat a znát strojírenské tabulky a použití
 - rozlišovat jednotlivé části strojních zařízení
 - rozlišovat a popsat princip jednotlivých mechanismů
- Obsluhovat strojní zařízení
 - rozlišovat druhy zdvihacích zařízení
 - rozpoznávat typy elektrických strojů
 - chápat princip elektrických točivých strojů
 - popsat princip činnosti jednotlivých strojů a způsoby jednoduché opravy

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Zde je průřezové téma realizováno prostřednictvím využívání Internetu jako další zdroj informací pro studium.

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 10 Ročně, P

Úvod do předmětu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam normalizace ve strojírenství 		<ul style="list-style-type: none"> - význam předmětu - normalizace ve strojírenství 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

Spoje a spojovací součásti

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství navrhne pro rozebíratelné spoje způsob pojištění chápe význam normalizace ve strojírenství vyjmenuje jednotlivé druhy spojovacích součástí uvede princip a použití spojovacích součástí popíše rozebíratelné a nerozebíratelné spoje vyhledává informace o normalizovaných strojních součástech, částech modelových zařízení apod. 		<ul style="list-style-type: none"> rozdělení spojů spoje se silovým stykem spoje s tvarovým stykem spoje s materiálovým stykem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Potrubí a armatury

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství chápe význam normalizace ve strojírenství uvede druhy a použití potrubí a armatur rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství 		<ul style="list-style-type: none"> potrubí armatury údržba potrubí a armatur izolace a utěšňování potrubí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Části strojů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti chápe význam normalizace ve strojírenství vysvětlí druhy a rozdělení hřídelů a čepů a jejich použití vysvětlí princip a použití ložisek popíše princip činnosti brzd a zná základní typy brzd popíše princip činnosti a použití spojek uplatňuje při výrobě a opravách znalost použití uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správné názvosloví vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se součástí 		<ul style="list-style-type: none"> hřídele čepy ložiska spojky brzdy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 10 Ročně, P

Mechanismy a převody

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> navrhne v jednoduchých případech využití zdvihacích a manipulačních zařízení, možnosti mechanizace technologických operací a možnost nasazení průmyslových robotů a manipulátorů vypočítává základní parametry mechanismů zná základní druhy mechanismů a chápe jejich princip uplatňuje při výrobě, montáži a opravách modelových zařízení znalost tekutinových mechanismů, jejich principů a funkcí zná jednotlivé druhy převodů zná druhy převodových skříní rozdělí jednotlivé druhy utěsňování spojů a potrubí rozeznává součásti strojů, vysvětlí jejich vlastnosti 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> mechanismy převody převodové skříně
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků: Technologie 2. ročník Dřevoobráběcí stroje Kovoobráběcí stroje	přesahy z učebních bloků:

Zdvíhací, dopravní spoje a zařízení

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe princip činnosti zdvihacích zařízení zná základní druhy zdvihacích zařízení chápe princip a použití základních druhů dopravníků 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> zdvíhací stroje zařízení pro dopravu sypkých a kusových materiálů - dopravníky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků: Strojírenská technologie 2. ročník Slévárství Slévárenská technologie 3. ročník Odlévání forem	přesahy z učebních bloků:

Pracovní stroje

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná základní druhy čerpadel a chápe jejich princip rozdělí jednotlivé druhy utěsňování spojů a potrubí zná princip činnosti a základní druhy kompresorů 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> čerpadla kompresory
---	--	---

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Technologie 2. ročník Dřevoobráběcí stroje Kovoobráběcí stroje

Hnací stroje, motory

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná druhy motorů a princip jejich činnosti chápe princip a činnost spalovacích motorů chápe princip elektromotorů zná jednotlivé části spalovacích motorů 	<ul style="list-style-type: none"> vodní motory parní generátory parní turbíny spalovací motory elektromotory

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 2. ročník Dřevoobráběcí stroje Kovoobráběcí stroje Ruční obráběcí strojky	Technologie 2. ročník Dřevoobráběcí stroje Kovoobráběcí stroje

6.8.4 Technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník
15	35	40
Ing. Leoš Plíšek	Ing. Leoš Plíšek	Ing. Leoš Plíšek

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi v oblasti výroby a oprav slévárenských modelových zařízení. Žáci si osvojují práci s výkresovou i technologickou dokumentací, strojírenskou, i slévárenskou v konvenční i elektronické podobě.

Obsahový okruh umožňuje žákům orientovat se v různých druzích slévárenských modelových zařízeních, strojních součástech, v jejich názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování, přispívá k pochopení funkcí jednotlivých součástí, mechanismů a agregátů strojů a zařízení, systémů automatizace.

Žáci jsou vybaveni znalostmi o kovových i nekovových materiálech, potřebných pro jejich odbornou činnost. Tyto znalosti jim umožňují vhodné používání materiálů při výrobě modelových zařízení, při respektování ekonomická a ekologická hlediska.

Stěžejním výsledkem vzdělávání v obsahovém okruhu je rozlišování jednotlivých modelových zařízení Tato zařízení a nástroje mohou mít rozmanitý charakter, což se promítne do obsahu ŠVP.

Předmět technologie poskytuje žákům odborné teoretické vědomosti o ručním a strojním zpracování technických materiálů, o výrobě modelových zařízení a o základech elektromontážních prací.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Vyučovací předmět technologie je jedním ze základních odborných předmětů, uplatňují se v něm vzájemné vztahy s předměty všeobecně vzdělávacími matematika, fyzika, chemie, základy ekologie a ekonomika a s odbornými předměty technická dokumentace, strojírenská technologie a strojírenství a je to přípravný předmět pro odborný výcvik.

Předmět je v prvním ročníku koncipován jako čtyři samostatné části, které spolu velice úzce souvisí a dávají žákům široký rozsah vědomostí a dovedností tak, aby si mohli udělat představu o jednotlivých profesích. V dalších letech pak navazuje učivo, které je různé podle jednotlivých druhů učebních (studijních) oborů. Základy ručního zpracování kovů

Tato část seznamuje žáky s nástroji a jejich použitím při ručním zpracování kovů a ostatních technických materiálů významných pro všechny obory. Obsahuje měření a další činnosti spojené s opracováním, dělením, vrtáním, mechanickou úpravou povrchů, spojováním materiálů a případně dalšími pracemi, které tvoří základ odborné přípravy všech oborů.

Základy strojního obrábění

V této části jsou základy strojního obrábění, kde jsou žákům poskytnuty odborné teoretické vědomosti o vzniku třísky, požadavcích na nástroje, základní geometrii nástrojů. Je důležité pochopit podstatu třískového obrábění na soustruzích, frézkách a vrtačkách, seznámit se základními druhy soustruhů, frézek, vrtaček a nejběžnějšími nástroji používanými na těchto strojích a se základními řeznými podmínkami.

Základy ručního zpracování dřeva

Žáci se zde seznamují se základy zpracování dřeva, s nástroji a pomůckami pro jeho zpracování a se zvláštnostmi při zpracování dřeva. Seznamují se zde zároveň s přípravou jednotlivých nástrojů pro zpracování dřeva jako jsou např. měřidla pro měření dřeva, pilky, hoblíky, rašple apod. Dále zde navazuje učivo o jednotlivých druzích spojování dřeva a výrobě polotovarů pro další zpracování dřeva.

Základy elektromontážních prací

Úkolem části zaměřené na elektromontážní práce je seznámení se základními elektrotechnickými pojmy a předpisy. Dále jsou probrány jednoduché elektroinstalační a elektromontážní práce, opravy a údržba elektrických strojů a zařízení. Učivo prohlubuje znalosti z elektrotechniky získané v předmětu fyzika.

Obsah jednotlivých témat úzce souvisí s výukou odborného výcviku, a je nutná úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku. Vytvoří se tak co nejlepší podmínky pro osvojení odborných znalostí.

Při výuce technologie vyučující uplatňuje, upevňuje a prohlubuje znalosti a zkušenosti, které žáci získali v ostatních odborných předmětech a v odborném výcviku. Vyučující klade důraz na pochopení souvislosti a návaznosti pracovních postupů, vysvětlí smysl pro pracovní kázeň, důležitost šetření materiálem a energií, dodržování předepsané kvality, vede žáky k odpovědnému dodržování technologických postupů a bezpečnosti práce a podněcuje zájem žáků o tvůrčí přístup k plnění pracovních úkolů. Aby nedocházelo k duplicitám, vyučující souvisejících předmětů vzájemně spolupracují.

Při probírání jednotlivých témat učební osnovy je nutné, aby vyučující zdůraznil specifickou problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygieny práce při jednotlivých způsobech zpracování materiálů a při práci s elektrickými zařízeními.

V první části je základní vyučovací metodou je vždy výklad, zaměřený především na teoretické zdůvodnění technologií, včetně používaných nástrojů, pomůcek a přípravků při výrobě. Při výkladu vyučující využívá názorné pomůcky a ukázky reálných zařízení, nářadí, nástrojů apod.

Vždy, kdy je to možné vyučující využívá i další dostupné vyučovací a výchovné metody a prostředky, včetně metod problémového vyučování. Volí je v souladu s charakterem probíraného učiva a podmínek výuky.

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického učiva a praktické aplikace jsou aplikovány formou samostatných prací žáků.

Od druhého ročníku je výuka tohoto předmětu zaměřena výhradně na modelová zařízení. Ve druhém ročníku se žáci seznamují se základními prvky jako jsou vazby dřeva, výroba polotovarů pro modelová zařízení, základní dřevoobráběcí a kovoobráběcí stroje apod. Výuka je zaměřena především na způsob výroby a druhy těchto součástí. Dále se zde žáci seznamují s výrobou dřevěných modelových zařízení a modelových zařízení z plastů. Jedná se také o části modelových zařízení (nálitky, modelové desky a podložky). Blok učiva Ruční dřevoobráběcí stroje je řešen samostudiem žáků, kdy žáci jsou rozděleni do menších skupin a každá skupina řeší skupinu ručních dřevoobráběcích strojů samostatně. Tím zde dochází k rozvíjení komunikativních kompetencí a zvládnutí studia formou samostudia a využíváním e-learningu. Zároveň žáci využívají internet jako zdroj informací a zdokonalují se v práci s výpočetní technikou.

Ve třetím ročníku je výuka zaměřena na technologii výroby složitějších a větších částí modelových zařízení. Dále se žáci seznamují s druhy poškození a opravami modelových zařízení a s principem výroby kovových forem. Pro výuku jsou v některých případech využívány 3D modely, které usnadňují pochopení dané problematiky. Dále je využívána výpočetní technika a tím i možnost dalších zdrojů informací pro studium a dále jsou některé tématické celky podporovány výukou pomocí e-learningu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnocení je prováděno na základě ústního a písemného projevu žáků. Důraz je kladen na teoretické znalosti žáka i na jeho schopnost grafického projevu a technického vyjadřování. Ve třetím ročníku je při hodnocení žáků přihlédnuto ke zpracování žákovského projektu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu Technologie jsou rozvíjeny komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové

situace, dovednosti numerických aplikací, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi.

V předmětu Technologie se realizuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Žáci se učí vážit si nerostných surovin, využívání obnovitelných zdrojů energie a dále se učí nutnosti třídění odpadu. Získané znalosti v předmětech matematika, fyzika, technická dokumentace, strojírenská technologie a informatika žák využije při řešení technických úkolů.

Dále je zde částečně rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie, kde dochází především k využívání softwarových aplikací, mimo jiné i e-learningu pro zpracovávání části technologie a k vyhledávání informací pomocí počítače na internetové síti.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - spolupracovat s ostatními
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke 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
- spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - 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
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat 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, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - zohlednit odhad fyzikální veličiny z hlediska skalárního nebo vektorového
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - vytvořit správný algoritmus pro řešení dané úlohy
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - uvést základní předpisy bezpečnosti práce
 - osvojit si zásady bezpečné práce

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - popsat kvalitu jako významný nástroj pro prodej vlastní práce
 - dodržovat zavedené standardy v postupu práce
 - dodržovat předpisy související se systémem řízení jakosti
 - dbát na dodržování parametrů kvality práce, výrobků nebo služeb
 - zohledňovat při dodržování parametrů kvality požadavky zákazníků
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - popsat různé technologie výroby odlitků s ohledem na slévárenskou technologii
 - popsat zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování
 - uplatňovat princip usměrněného tuhnutí kovů
 - aplikovat základní dřevařské normy při výrobě modelových zařízení
 - využívat tabulky používané při návrhu a výrobě modelových zařízení
 - používat práci s tabulkami a grafy
 - rozlišovat třídy provedení modelových zařízení
 - rozlišovat jednotlivé druhy materiálů používaných při výrobě modelových zařízení
 - aplikovat použití nových materiálů pro výrobu modelových zařízení včetně okování hran apod.
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - poznat tvar součásti a vidět souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
 - vyhotovovat potřebné náčrty a využívat je při výrobě modelových zařízení
 - rozlišovat a popsat základní typy výroby modelových zařízení
 - využívat vlastností dřev při výrobě modelových zařízení
 - popsat a vysvětlit druhy vazeb dřeva, aby docházelo k vyrovnání pnutí
 - popsat výrobu základních polotovarů pro modelová zařízení
 - aplikovat použití materiálů při výrobě modelových zařízení
 - rozlišovat jednotlivé druhy plastů
 - uvést použití plastů při výrobě modelových zařízení nebo jejich částí
 - vyjmenovat a volit správná měřidla pro měření součástí
 - rozlišovat a volit správné stroje pro opracování součástí
 - volit správné nástroje pro výrobu modelových zařízení nebo jejich částí
 - rozlišovat a popsat jednotlivé části modelových zařízení
 - popsat a aplikovat konstrukci jednotlivých částí modelového zařízení
 - popsat a vysvětlit základní druhy konstrukcí modelových zařízení
 - popsat postup výroby forem pro odlévání kovových částí modelových zařízení
 - popsat technologii povrchové úpravy modelového zařízení
 - rozlišovat základní druhy nátěrových hmot pro dřevo
 - vyjmenovat barevné značení modelových zařízení
- Obsluhovat strojní zařízení
 - dodržovat základní pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na dřevoobráběcích strojích
 - rozlišovat a popsat základní druhy strojů pro výrobu modelových zařízení
 - rozlišovat a popsat použití jednotlivých strojů používaných pro výrobu modelových zařízení

- popsat základní konstrukci jednotlivých obráběcích strojů
- rozlišovat nástroje pro jednotlivé obráběcí stroje jejich upínání a nastavování
- popsat pravidla údržby strojů
- popsat princip činnosti jednotlivých strojů a způsoby jednoduché opravy

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Zde je využívána informační a komunikační technologie především jako zdroj informací pro studium a to jak využíváním aplikace e-learningu, tak i využíváním internetu jako zdroj informací. Ve třetím ročníku je zpracováván žákovský projekt, který tvoří jeho podstatnou část a je zpracován především na počítači a to jak textová část, tak i výkresová dokumentace. Dále je zde využíváno internetu jako další zdroj informací pro studium.

Člověk a svět práce

Zde je téma řešeno jako uvědomění si žáka svých kompetencí a možností se uplatnit na trhu práce.

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 15 Ročně, P

Měření a orýsování kovů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede jednotlivé druhy měření, měřidel • odstraňuje chyby při měření • vysvětlí základní předpisy BOZP • popíše orýsování součástí • vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření kovů 	<ul style="list-style-type: none"> - měřidla a měření kovů - druhy měřidel - orýsování kovů plošné - orýsování kovů prostorové 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede princip ručního zpracování materiálu • vyjmenuje a popíše nástroje a jejich použití pro ruční zpracování • vysvětlí základy tvorby třísky • popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje • vyřeší řezné podmínky pomocí tabulek • uvede postup výroby přesných otvorů pro montáž • popíše technologii výroby závitů • vyrobí nebo upraví drobné a jednoduché díly potřebné pro operativní provedení opravy ručním zpracováním 	<ul style="list-style-type: none"> - pilování - řezání - stříhání - sekání a probíjení - vrtání - výroba přesných otvorů - zahlubování - výroba závitů - rovnání a ohýbání 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

Bezpečnost práce a hygiena pracoviště

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní předpisy BOZP řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení 		<ul style="list-style-type: none"> bezpečnost práce na obráběcích strojích hygiena práce a pracoviště, osobní hygiena, životospráva, únava a její odstranění
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základy teorie třískového obrábění

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základy tvorby třísky popíše základní názvosloví geometrie bříty nástroje vyřeší řezné podmínky pomocí tabulek 		<ul style="list-style-type: none"> podstata obrábění, vznik a druhy třísek geometrie ostří řezného nástroje nástrojové materiály řezné podmínky při obrábění
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 35 Ročně, P

Vazby a spojování dřeva

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé vazby dřeva a chápe jejich význam na vlastnosti popíše jednotlivé druhy spojování vlysů a prken a jejich výrobu 		<ul style="list-style-type: none"> modelářská vazba truhlářská vazba rohová a středová spojení vlysů a prken podélná spojení dřeva spojení křížové a hvězdicové

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Strojírenská technologie 2. ročník Kulatina a řezivo	Technologie 2. ročník Modelová zařízení ze dřeva 3. ročník Kostrové modely Modely na duši Opravy modelových zařízení Technická dokumentace 2. ročník Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Význam, složení a vlastnosti dřeva Druhy dřev a jejich rozlišování Sušení dřeva

Výroba dřevěných polotovarů pro výrobu modelových zařízení

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede a vysvětlí zásady výroby polotovarů pro výrobu modelových zařízení 	- výroba hranolů - výroba válců - výroba kotoučů - výroba kroužků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>je zde využíváno e-learningu jako další zdroj informací pro studium.</i>	Technická dokumentace 2. ročník Kreslení dílenských nárysů Strojírenská technologie Kulatina a řezivo Sušení dřeva Velkoplošné materiály Pomocné spojovací materiály	Technická dokumentace 2. ročník Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Význam, složení a vlastnosti dřeva Druhy dřev a jejich rozlišování Sušení dřeva Velkoplošné materiály

Základy modelářské technologie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip výroby odlitků 	- princip výroby odlitku - technologický postup výroby odlitku - konstrukce modelu - části modelových zařízení - evidenční údaje - povrchová úprava modelových zařízení

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Třídy provedení modelových zařízení Kreslení dílenských nárysů Strojírenská technologie Slévárenství	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy Slévárenská technologie Vtoková soustava Odlévání forem

Dřevoobráběcí stroje

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje zásady bezpečnosti práce na dřevoobráběcích a kovoobráběcích strojích popíše druhy a způsoby rozvodu odsávacích zařízení rozdělí druhy dřevoobráběcích strojů rozdělí hlavní části dřevoobráběcích strojů rozdělí a vysvětlí nástroje pro dřevoobráběcí stroje a jejich upínání 	<ul style="list-style-type: none"> rozdělení dřevoobráběcích strojů princip a teorie obrábění odsávací zařízení dřevoobráběcích strojů pily vrtací stroje dlabací stroje frézovací stroje soustruhy brousící stroje bezpečnost práce na dřevoobráběcích strojích

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Strojnictví 2. ročník Pracovní stroje Hnací stroje, motory	Strojnictví 2. ročník Mechanismy a převody Hnací stroje, motory

Kovoobráběcí stroje

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> definuje a popíše základní druhy kovoobráběcích strojů a jejich hlavní části rozdělí a popíše nástroje pro kovoobráběcí stroje 	<ul style="list-style-type: none"> význam a rozdělení kovoobráběcích strojů princip strojního obrábění kovů soustružení frézování vrtání a vyvrtávání hoblování a obrážení broušení ostatní způsoby obrábění kovů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Strojnictví 2. ročník Pracovní stroje Hnací stroje, motory	Strojnictví 2. ročník Mechanismy a převody Hnací stroje, motory

Ruční obráběcí strojky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí a popíše jednotlivé druhy ručních dřevoobráběcích strojků vysvětlí princip práce s dřevoobráběcími strojkami rozdělí nástroje a použití jednotlivých ručních dřevoobráběcích strojků 	<ul style="list-style-type: none"> konstrukce ručních obráběcích strojků (mechanizované nářadí) pohon mechanizovaného nářadí rozdělení a jednotlivé druhy ručních obráběcích strojků hlavní parametry ručních obráběcích strojků

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Strojnictví 2. ročník Hnací stroje, motory

Modelová zařízení ze dřeva

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje a rozdělí druhy rámových konstrukcí navrhne postup výroby rámových konstrukcí navrhne postup výroby dužinových modelů a jaderníků popíše a vysvětlí princip dužinových modelů a jaderníků posuzuje vhodnost konstrukčních materiálů navrhne pro běžné modelové zařízení vhodný druh materiálu určuje jednotlivé druhy dřevěných a kovových materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku 	<ul style="list-style-type: none"> modelová zařízení ze skruží výpočet skruží spojování skruží výrobky ze skruží - příklady rámové konstrukce druhy rámových konstrukcí postup výroby rámových konstrukcí využití rámových konstrukcí u modelových zařízení dužinové modely nárys dužinového modelu postup výroby dužinového modelu druhy dužinových modelů - třídy provedení použití dužinového modelu u modelových zařízení dužinové jaderníky nárys dužinového jaderníku postup výroby dužinového jaderníku postup

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>je zde využíváno e-learningu jako další zdroj informací pro studium.</i>	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Třídy provedení modelových zařízení Kreslení dílenských nárysů Strojírenská technologie Velkoplošné materiály Pomocné spojovací materiály Slévárnictví Technologie Vazby a spojování dřeva	Technická dokumentace 2. ročník Výkresy odlitků Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Význam, složení a vlastnosti dřeva

Modelová zařízení z plastů

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje druhy plastů a způsoby jejich zpracování vyjmenuje druhy a popíše použití pryskyřic při výrobě modelových zařízení vysvětlí postup výroby laminovaných modelů popíše princip a postup výroby sádrových modelů, forem a jejich kombinaci s pryskyřicemi vyjmenuje zásady bezpečnosti práce při práci s pryskyřicemi posuzuje vhodnost konstrukčních materiálů navrhne pro běžné modelové zařízení vhodný druh materiálu určuje jednotlivé druhy dřevěných a kovových materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku 	<ul style="list-style-type: none"> druhy plastů a jejich vlastnosti zpracování plastů používaných při výrobě modelových zařízení epoxidové pryskyřice používané při výrobě modelových zařízení epoxidové formy a modely laminované modely bezpečnost a hygiena práce při použití pryskyřic

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Technická dokumentace 2. ročník Třídy provedení modelových zařízení Strojírenská technologie Velkoplošné materiály

2. ročník

Mateřské modely

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe funkci mateřských modelů • popíše postup určení velikosti mateřských modelů • vysvětlí zásady konstrukce a výroby mateřských modelů 	<ul style="list-style-type: none"> - účel a použití mateřských modelů - zvláštnosti mateřských modelů - dvojí přidavky na smršťení a na obrábění - zvláštnosti konstrukce mateřských modelů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Strojírenská technologie 2. ročník Sušení dřeva Velkoplošné materiály Pomocné spojovací materiály Slévárenská technologie 3. ročník Odlévání forem	Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy

Nálitky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe funkci nálitků a chladítek u odlitků • vysvětlí a popíše princip usměrněného tuhnutí odlitků • rozlišuje jednotlivé druhy nálitků • chápe funkci a zná části a druhy vtokových soustav a výfuků • popíše postup výroby malých nálitků, vtokových kúlů a výfuků • popíše postup výroby středních a velkých nálitků • popíše postup výroby kostrových nálitků 	<ul style="list-style-type: none"> - význam nálitků - usměrněné tuhnutí - druhy nálitků - konstrukce malých a velkých nálitků - vtokové soustavy, jejich části, výfuky - kovové nálitky - chladítka - druhy, konstrukce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků Strojírenská technologie Kulatina a řezivo Slévárství Slévárenská technologie 3. ročník Vady odlitků	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály Slévárenská technologie 3. ročník Vady odlitků

Modelové desky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam a použití modelových desek • vysvětlí a vyjmenuje jednotlivé druhy modelových desek • vysvětlí a popíše postup výroby a způsob orýsování modelových desek 	<ul style="list-style-type: none"> - význam modelových desek - druhy modelových desek - výroba modelových desek - orýsování - uložení modelů na modelové desky - nátěry modelových desek - modelové desky zpevněné kováním

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>IKT</p> <p><i>je zde využíváno e-learningu jako další zdroj informací pro studium.</i></p>	<p>Technická dokumentace</p> <p>2. ročník</p> <p>Kreslení dílenských nárysů</p>	<p>Technická dokumentace</p> <p>2. ročník</p> <p>Třídy provedení modelových zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Kreslení konstrukcí modelových zařízení</p> <p>Slévárenské postupy</p> <p>Strojírenská technologie</p> <p>2. ročník</p> <p>Velkoplošné materiály</p>

Podložky

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe funkci a význam podložek u modelových zařízení • vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy podložek 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy podložek - ustavující a výztužné podložky - šněrovačky - konstrukce podložek - sušící podložky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Technická dokumentace</p> <p>2. ročník</p> <p>Značení technologických postupů</p> <p>Výkresy odlišků</p> <p>Třídy provedení modelových zařízení</p> <p>Kreslení dílenských nárysů</p>	<p>Technická dokumentace</p> <p>2. ročník</p> <p>Výkresy odlišků</p> <p>Třídy provedení modelových zařízení</p> <p>3. ročník</p> <p>Kreslení konstrukcí modelových zařízení</p> <p>Slévárenské postupy</p> <p>Strojírenská technologie</p> <p>2. ročník</p> <p>Velkoplošné materiály</p>

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 40 Ročné, P

Šablony

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení • rozeznává části modelových zařízení, zná jejich funkci a požadované vlastnosti • je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu • vysvětlí princip šablonování • rozeznává rotační a rovinné šablonování • popíše zásady, druhy a postup výroby šablon 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a druhy šablon - rotační šablonování - rovinné šablonování - konstrukce a výroba šablon

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků Třídy provedení modelových zařízení Strojírenská technologie Velkoplošné materiály Slévárenství	Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály

Modelová zařízení s obecnou tvarovou plochou

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu popíše postup výroby obecné tvarové plochy kontroluje a upravuje tvar obecné tvarové plochy 	- výroba obecné tvarové plochy - kontrola tvarové plochy - výroba lopatky šneku

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků Kreslení dílenských nárysů Strojírenská technologie Slévárenství	Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály

Modelová zařízení s nepravidelnou dělicí plochou

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu vysvětlí princip formování modelu s nepravidelnou dělicí plochou popíše postup výroby modelu s nepravidelnou dělicí plochou 	- princip modelových zařízení s nepravidelnou dělicí plochou - výroba modelových zařízení s nepravidelnou dělicí plochou - formování modelových zařízení s nepravidelnou dělicí plochou

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Slévárenská technologie 3. ročník Odlévání forem	

Modelová zařízení s více dělicími plochami

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu vysvětlí princip formování modelu s více dělicími plochami navrhne postup výroby modelu s více dělicími plochami 	- princip modelových zařízení s více dělicími plochami - výroba modelových zařízení s více dělicími plochami - formování modelových zařízení s více dělicími plochami

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitek Třídy provedení modelových zařízení Kreslení dílenských nárysů Strojírenská technologie Slévárenství	

Rozebíratelné jaderníkové skříně

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení rozeznává části modelových zařízení, zná jejich funkci a požadované vlastnosti rozeznává normalizované součásti v oblasti modelových zařízení popíše princip a účel rozebíratelných jaderníkových skříní rozdělí druhy spojovacích součástí pro rozebíratelné jaderníkové skříně rozdělí druhy a popíše postup výroby rozebíratelných jaderníkových skříní 	<ul style="list-style-type: none"> použití jaderníkových rozebíratelných skříní jaderníky na spony jaderníky na kovové uzávěry jaderníky na vyklopení výroba jaderníků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály	Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály

Kostrové modely

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu vysvětlí princip a postup formování kostrových modelů popíše zásady a postup výroby kostrových modelů 	<ul style="list-style-type: none"> použití kostrových modelů výroba kostrových modelů formování kostrových modelů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Kreslení dílenských nárysů 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva	Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály

3. ročník

Modely na duši

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení • je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu • vysvětlí princip a postup formování modelů na duši • je schopen popsat zásady a postup výroby modelu na duši • navrhne konstrukci modelů na duši 	<ul style="list-style-type: none"> - princip modelů na duši - výroba duše modelu - výroba postranních dílů - formování modelů na duši

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Kreslení dílenských nárysů Technologie Vazby a spojování dřeva	Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály

Opravy modelových zařízení

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • respektuje při údržbě modelových zařízení jejich materiál • rozeznává jednotlivé druhy modelových zařízení • rozeznává části modelových zařízení, zná jejich funkci a požadované vlastnosti • je schopen navrhnout pro běžné modelových zařízení vhodný druh materiálu • rozeznává normalizované součásti v oblasti modelových zařízení • vysvětlí druhy a příčiny poškození modelových zařízení • vyjmenuje a popíše způsoby a postup oprav modelových zařízení a volí vhodný materiál pro opravu • vyjmenuje zásady skladování modelových zařízení • používá normalizované součásti v oblasti modelových zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy a příčiny poškození modelových zařízení - způsoby opravy modelových zařízení - skladování a evidence modelových zařízení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Kreslení dílenských nárysů 3. ročník Slévárenské postupy Technologie 2. ročník Vazby a spojování dřeva Slévárenská technologie 3. ročník Vtoková soustava Odlévání forem	Strojírenská technologie 2. ročník Velkoplošné materiály

Kovové formy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí účel kovových forem • popíše druhy a konstrukci kovových forem 	<ul style="list-style-type: none"> - účel kovových forem - druhy kovových forem - konstrukce kovových forem - kokily

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy	Technická dokumentace 2. ročník Třídy provedení modelových zařízení

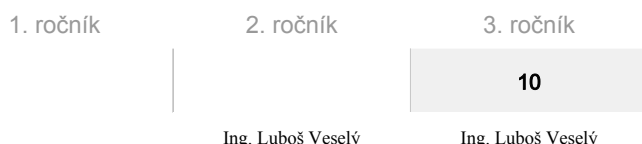
Opakování k ZZ

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

6.8.5 Slévárenská technologie



Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je především dát žákům základní přehled o výrobě odlitků v pořadí od výkresové dokumentace přes technologii až po výrobu formy, aby si žáci uvědomili celou technologii výroby. Dále jsou zde žáci seznámeni se základními způsoby výroby forem, s používanými nástroji a pomůckami a s postupem výroby forem a odlitků.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Cílem předmětu slévárenská technologie je seznámit žáky se základy slévárenství, s používanými materiály, nástroji a pomůckami a se způsoby výroby forem, tudíž se způsoby formování modelů, odlévání kovů a výrobou odlitků. Předmět byl zařazen do výuky, aby žáci snadněji pochopili význam zásad pro výrobu modelů a v úplnosti pochopili princip výroby odlitků.

V předmětu se žáci nejprve seznamují s formovacími náradím, nástroji a pomůckami. Dále se seznamují s různými druhy formovacích materiálů pro výrobu forem a jader, s jejich vlastnostmi a koloběhem formovacích směsí vev slévárně. Výuka navazuje ze strojírenské technologie a rozšiřuje znalosti o ručním a strojním formování. Ke konci se žáci seznamují s možnými vadami odlitků a s příčinami jejich vzniku a možnostmi jejich odstranění.

Ročníkový projekt, který žáci zpracovávají ve třetím ročníku v předmětu technologie zahrnuje i část z tohoto předmětu a to způsob a postup zaformování zadaného modelu. V rámci výuky je plánována exkurze do slévárny, kde žáci přímo uvidí různé technologie výroby odlitků.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace, která probíhá formou ústního a písemného ověřování znalostí. Hodnocení je i grafický projev žáků a ve třetím ročníku je při klasifikaci přihlédnuto ke zpracování žákovského projektu, kdy slévárenská technologie tvoří jeho část.

Popis přínosu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikace průřezových témat

V předmětu Slévárenská technologie jsou rozvíjeny především komunikativní dovednosti, dovednosti řešení problémů a problémové situace a využívání informačních a komunikačních technologií.

V tomto předmětu se realizuje část průřezového tématu Informační a komunikační technologie a to především

využívání e-learningu pro podporu výuky a dále jako způsob získávání informací.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Personální a sociální kompetence
 - spolupracovat s ostatními
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je

- popsat různé technologie výroby odlitek s ohledem na slévárenskou technologii
- popsat způsoby ručního i strojního formování modelů
- popsat zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování
- uplatňovat princip usměrněného tuhnutí kovů
- rozlišovat třídy provedení modelových zařízení
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - číst výkresovou dokumentaci
 - číst slévárenské postupové výkresy
 - rozeznávat základní druhy technických materiálů a jejich vlastnosti
 - popsat odlévání nekovových materiálů do forem
 - popsat odlévání kovových materiálů do forem
 - rozlišovat základní vady odlitek
 - vysvětlit příčiny vzniku vady odlitku
 - popsat odstranění příčin vzniku vad odlitku

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Zde je pro výuku částečně využíváno e-learningu jako možnost studia pro žáky a dále je průřezové téma zahrnuto jako část při zpracování žákovského projektu, který je celý zpracován pomocí počítače.

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Luboš Veselý, 10 Ročně, P

Základy formování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
	<ul style="list-style-type: none"> • formovací směsi - druhy, složení • formovací nářadí a pomůcky • druhy forem • formovací rámy • tlak a vztlak ve formě 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Ruční výroba forem

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
	<ul style="list-style-type: none"> • postup výroby formz neděleného modelu • postup výroby formy děleného modelu • postup výroby formy šablonováním 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Strojní výroba forem

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip ruční a strojní výroby jader zná části vtokové soustavy chápe funkci a princip náličky a chladítek rozdělí stroje a zařízení používaná ve slévárenství a při výrobě modelových zařízení, objasní jejich principy, podmínky pro jejich používání 		<ul style="list-style-type: none"> lisování střásání kombinace metání foukání vstřelování postup výroby forem strojním způsobem 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Výroba jader

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe význam a druhy jader zná jádrové směsi vysvětlí princip ruční a strojní výroby jader 		<ul style="list-style-type: none"> rozdělení a druhy jader jádrové směsi ruční výroba jader strojní výroba jader 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Technická dokumentace <ul style="list-style-type: none"> 2. ročník Kreslení dílenských nárysů 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 2. ročník Slévárenství 	Technická dokumentace <ul style="list-style-type: none"> 2. ročník Značení technologických postupů Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Slévárenské postupy Slévárenská technologie <ul style="list-style-type: none"> Odlévání forem 	

Vtoková soustava

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe význam a funkci vtokové soustavy zná části vtokové soustavy chápe funkci a princip náličky a chladítek 		<ul style="list-style-type: none"> funkce vtokové soustavy části vtokové soustavy náličky chladítka 	

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků 3. ročník Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Slévárenství Technologie Základy modelářské technologie Slévárenská technologie 3. ročník Odlévání forem	Technologie 3. ročník Opravy modelových zařízení Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků Třídy provedení modelových zařízení 3. ročník Slévárenské postupy Slévárenská technologie Odlévání forem

Odlévání forem

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip a způsoby odlévání forem zná tavící pece a lící pánve zná vady odlitků vysvětlí příčiny vzniku vad odlitků 	<ul style="list-style-type: none"> příprava taveniny tavící pece lící pánve teplota liti vady odlitků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technologie 2. ročník Základy modelářské technologie Slévárenská technologie 3. ročník Výroba jader Vtoková soustava Vady odlitků	Technologie 2. ročník Mateřské modely 3. ročník Modelová zařízení s nepravidelnou dělicí plochou Opravy modelových zařízení Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů 3. ročník Slévárenské postupy Strojnictví 2. ročník Zdvíhací, dopravní spoje a zařízení Slévárenská technologie 3. ročník Vtoková soustava

Vady odlitků

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše způsoby kontroly odlitků vyjmenuje druhy vad odlitků a jejich vznik popíše způsoby odstranění vad odlitků vysvětlí možnosti opravy vadných odlitků 	<ul style="list-style-type: none"> způsoby kontroly odlitků druhy vad odlitků příčiny vzniku vad odlitků a jejich odstranění opravy vadných odlitků

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Třídy provedení modelových zařízení Kreslení dílenských nárysů 3. ročník Slévárenské postupy Strojírenská technologie 2. ročník Slévárenství Technologie Nálitky	Technologie 2. ročník Nálitky Slévárenská technologie 3. ročník Odlévání forem

6.8.6 Konstrukční cvičení

1. ročník

2. ročník

3. ročník

10

Ing. Leoš Plíšek

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti konstruování počítačem rozvíjí efektivní dovednosti v softwarových aplikacích určených k tomuto účelu. Studentům umožňuje lépe a efektivněji virtuálně ztvárňovat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače. Vzdelávání dále rozvíjí studentovu prostorovou představivost a vede k aplikování získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě. Žák získává kladný vztah k CAD technologiím plynoucího ze znalosti výhod kreslení na počítači oproti ručnímu kreslení. Má teoretické vědomosti a dovednosti vedoucí k rychlému a přesnému kreslení v CAD programu. Umí vytvořit výrobní výkresovou dokumentaci v CAD programu podle předlohy. Ovládá základní metody modelování. Používá nejvhodnější metody navrhování a tvorby 3D modelu. Používá přenos CAD informací, jak z oblasti 2D kreslení, tak i 3D modelování do dalších základních počítačových programů.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Žák pracuje na počítači v grafických editorech využívaných v oblastech návrhů a modelování. Používá metod optimalizace tvorby. přenáší grafické informace, jak z oblasti 2D kreslení, tak i 3D modelování do jiných základních programů. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi a zároveň jsou aktuální, nebo udávají trendy v oblasti např.: souhrn poznatků 2D konstruování, zásady 3D modelování, 3D modelování těles, 3D sestavy, výkresová dokumentace, tisk, přenos a publikace dat, pokročilé konstrukční techniky.

Výuka konstruování počítačem je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školního projektu a příkladů. Výuka je prováděna formou odborného výkladu doplněného o obrazové ukázky promítané s využitím dataprojektoru. Praktické procvičování je prováděno na příkladech, které obsahují probrané prvky a funkce CAD systému. Do výuky jsou zařazeny praktické příklady založené na samostatné tvorbě rozvíjející oblast návrhu, modelování a někdy i z části designerského navrhování.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v rovině motivační, informativní a výchovné a probíhá v souladu se školním klasifikačním řádem. Znamky se získávají z teoretických testů, z praktických testových příkladů a ve třetím ročníku je přihlédnuto ke zpracování žákovského projektu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí spočívá ve znalosti práce s počítačem, využívání softwarového vybavení počítače a v oblasti průřezových témat se jedná o využívání informační a komunikační technologie - počítače při zpracovávání výkresové dokumentace a ve třetím ročníku se jedná o zpracování žákovského

projektu.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Matematické kompetence
 - znát základní jednotky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - popsat a využívat programy pro 2D kreslení
 - popsat a využívat programy pro 3D modelování
 - vysvětlit tvorbu výkresové dokumentace pomocí softwaru
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - číst výkresovou dokumentaci
 - číst slévárenské postupové výkresy
 - samostatně kreslit jednoduché slévárenské postupové výkresy podle výkresu součástí

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

3. ročník

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Leoš Plíšek, 10 Ročně, P

Seznámení s CAD programy

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje CAD programy 		<ul style="list-style-type: none"> seznámit s CAD programy, jejich použitím a specifikace používání CAD programů a jejich druhy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
		Technická dokumentace 3. ročník Slévárenské postupy CAD technologie	

Kreslení 2D

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> kreslí součásti v 2D tvoří výkresovou dokumentaci pomocí programu 		<ul style="list-style-type: none"> seznámení s programem - jeho prostředí kreslení základních tvarů modifikace 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
IKT <i>je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu výkresové dokumentace - pomocí vhodného softwarového vybavení.</i>	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlihtků 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy CAD technologie	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlihtků 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy CAD technologie	

Kreslení 3D

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> modeluje součásti tvoří výkresovou dokumentaci pomocí programu vytvoří model součásti ve 3D programu vytvoří výkresovou dokumentaci podle 3D modelu 		<ul style="list-style-type: none"> principy 3D kreslení postup kreslení 3D 	

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu 3D modelů - pomocí vhodného softwarového vybavení.</i>	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy CAD technologie	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy CAD technologie

Modelování součástí

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • modeluje součásti • tvoří výkresovou dokumentaci pomocí programu	- seznámení s programy pro modelování součástí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>je zde využíváno výpočetní techniky pro tvorbu výkresové dokumentace a 3D modelů - pomocí vhodného softwarového vybavení.</i>	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy CAD technologie	Technická dokumentace 2. ročník Značení technologických postupů Výkresy odlitků 3. ročník Kreslení konstrukcí modelových zařízení Slévárenské postupy CAD technologie

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Výkresová dokumentace k žákovskému projektu** Tvorba výkresové dokumentace k žákovskému projektu.

6.8.7 Odborný výcvik

1. ročník	2. ročník	3. ročník
60	60	100
Jiří Libra	Jiří Libra	Jiří Libra

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět odborný výcvik navazuje v 1. ročníku na učivo teoretických odborných předmětů technická dokumentace, strojírenská technologie, strojnictví, elektrotechnika a technologie. Žáci se seznamují s obecným obsahem strojírenských, metalurgických a elektrotechnických profesí, získávají základní dovednosti v ručním zpracování kovů, ručním zpracování dřeva, základních elektromontážních pracích a ve strojním obrábění.

Odborný výcvik v 1. ročníku sleduje dva základní cíle:

- vybavit žáky dovednostmi, které využijí v dalším studiu a následně v praktickém životě
- umožnit žákům, aby posoudili, zda jejich volba oboru vzdělávání byla správná, popř. jim umožnit změnu oboru vzdělávání

Od 2. ročníku se již výuka specializuje na ruční a strojní zpracování dřeva a na výrobu modelových zařízení ze dřeva, kovů a plastů. Odborný výcvik navazuje na předměty technická dokumentace, strojírenská technologie, strojnictví, slévárenská technologie a technologie.

Cílem předmětu je vybavit žáky vědomostmi a dovednostmi potřebnými při výrobě různých druhů modelových zařízení, které jsou nezbytné pro úspěšný výkon profese po absolvování studia.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Těžiště výchovně vzdělávacích cílů předmětu odborný výcvik směřuje k doplnění teoretických znalostí žáků o praktické dovednosti. Žáci jsou vedeni k využívání a uplatňování poznatků získaných nejen v teoretických odborných předmětech, ale také v matematice a fyzice. Svými požadavky na komplexnost a provázanost vědomostí a dovedností přispívá odborný výcvik zásadním způsobem k získání požadovaných odborných kompetencí žáků.

První etapa výuky je společná pro všechny učební obory a probíhá v prvním ročníku. Učivo je rozděleno do čtyř tematických celků, které prostupují všemi obory a to jak v teoretické přípravě, tak i v odborném výcviku. Jedná se o tyto celky:

- ruční zpracování kovů a základní zámečnické práce
- ruční zpracování dřeva a nekovových materiálů, spojování materiálů
- základní elektromontážní práce
- strojní obrábění – vrtání, soustružení a frézování

Zařazení témat z různých oborů je pro žáky zajímavější a umožňuje jim získat širší základ odborných vědomostí v učebních oborech vyučovaných na škole.

Od 2. ročníku je učivo odborného výcviku zaměřeno na získávání specifických znalostí a dovedností zvoleného oboru. Odborný výcvik probíhá na pracovištích dílen školy, která jsou vybavena zařízením potřebným pro praktickou přípravu žáků. Závěr přípravy (obvykle ve 3. ročníku studia) je možné organizovat na provozních pracovištích budoucích zaměstnavatelů.

Ve 2. ročníku se výuka specializuje na ruční a strojní zpracování dřeva, jeho spojování a vázání, na dovednosti spojené s používáním mechanizovaného nářadí, na seznámení se slévárenskou výrobou a na výrobu jednoduchých modelových zařízení ze dřeva.

Ve 3. ročníku je výuka zaměřena na prohloubení dovedností ve strojním obrábění včetně základních dovedností při programování CNC obráběcích strojů. Žáci se učí vyrábět a opravovat modelová zařízení ze dřeva, kovů a plastů. Úroveň vědomostí a dovedností v závěru studia již musí odpovídat základním požadavkům na výkon profese modelář.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu odborný výcvik se klade důraz na porozumění vztahu mezi odbornými teoretickými poznatky a jejich praktickým použitím. Při hodnocení se klade důraz na pochopení souvislosti mezi teoretickými poznatky a jejich praktickým využitím, na schopnost samostatně řešit zadané úkoly a využívat nabyté zkušenosti při praktické činnosti. Žáci jsou motivováni k samostatnému a kvalitnímu provádění praktických činností, k využívání souvisejících poznatků získaných v odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech, popř.

k využívání zkušeností získaných při aplikaci teoretických poznatků. Při činnostech prováděných ve skupinách jsou vedeni k dovednosti tvořivě spolupracovat s ostatními členy skupiny a spolupodílet se na organizaci dílčích postupů a ke schopnosti posuzovat celkové výsledky práce i podíl jednotlivých spolupracovníků.

Učitel odborného výcviku při hodnocení žáků dbá na kvalitu a množství provedené práce, organizaci pracoviště a pracovních postupů, na schopnost samostatného logického uvažování, ve slovním nebo písemném projevu na přesnost vyjadřování, používání odborných pojmů, schopnost provést základní výpočty včetně grafického vyjádření základních charakteristik a závislostí.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu odborný výcvik jsou především rozvíjeny kompetence k učení, kompetence k pracovnímu uplatnění, komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi. Učivo předmětu se též dotýká PT člověk a životní prostředí v oblasti vlivu používaných materiálů a technologií na životní a pracovní prostředí, žáci jsou vedeni k pochopení významu snižování energetické náročnosti.

V předmětu odborný výcvik řídí učitel odborného výcviku poznávací proces různými způsoby. V počáteční fázi výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, především ukázek typických představitelů jednotlivých druhů materiálů, nářadí, měřidel, přístrojů a strojů, které žákům usnadní poznávat jejich vlastnosti, znaky apod. Postupně si však žáci musejí uvědomit a vybavit vzájemné vztahy a souvislosti mezi teoretickými poznatky a jejich praktickou aplikací, to znamená, že po počáteční převaze metody výkladu a vedení žáků učitelem odborného výcviku při provádění dílčích praktických operací se postupně přechází k samostatnému výkonu složitějších pracovních činností s využitím prvků problémového vyučování.

Žákům je umožněno proniknout do podstaty jednotlivých operací, technologických postupů a pracovních činností. Výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíli a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat samostudium
 - zvládat formy problémového vyučování
 - vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
 - posoudit vlastní pokrok v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - používat různé způsoby myšlení při řešení problémů
 - 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
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
 - zhodnotit svoji situaci a rozhodnout se pro optimální řešení
- Komunikativní kompetence
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyplňovat různé formuláře a zadání
- Personální a sociální kompetence
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - 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
 - spolupracovat s ostatními
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - využívat zkušeností jiných lidí
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy ke 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
 - spolupracovat při řešení svěřených úkolů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zásady společenského chování

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- vytvářet si komplexní pohled na přírodní jevy
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - 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
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat 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, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- **Matematické kompetence**
 - znát základní jednotky
 - používat dílčí a násobné jednotky
 - používat jednotky odvozené od základních
 - využívat poznatky z jiných předmětů a aplikovat je na daný problém
 - vytvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata apod.)
 - znát základní metrické a polohové vlastnosti útvarů
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - využívat programového vybavení
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - být gramotný ve využívání informatiky
 - využívat Internetu k vyhledávání informací

Odborné kompetence

- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - uvést základní předpisy bezpečnosti práce
 - uvést základní předpisy požární ochrany
 - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
 - být si vědom toho, že bezpečnost práce je nedílnou součástí řízení jakosti a jedna z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - vyjmenovat zásady zabránění úrazu elektrickým proudem
 - uvést zásady dodržování požární prevence
 - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - znát a dodržovat hygienické předpisy a předpisy na ochranu pracovního a životního prostředí

- osvojit si zásady bezpečné práce
- být schopni odstraňovat možná rizika a závady na strojích
- rozeznávat možná rizika a nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví
- vyjmenovat zásady preventivní péče
- uvést nároky na ochranu zdraví při práci
- popsat nároky vzniklé úrazem nebo poškozením vzniklé z pracovní činnosti
- dodržovat předpisy pro hlášení a evidenci poranění a úrazů
- být schopni poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem a přivolat lékařskou pomoc
- popsat zásady poskytování první pomoci
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - popsat kvalitu jako významný nástroj pro prodej vlastní práce
 - vysvětlit kvalitu vlastní práce jako nástroj pro zvýšení konkurenceschopnosti svých výrobků
 - chápat kvalitu jako nástroj pro prezentaci dobrého jména podniku a firmy
 - dodržovat zavedené standardy v postupu práce
 - dodržovat předpisy související se systémem řízení jakosti
 - chápat zásady systému řízení jakosti zavedeného na škole, popř. na pracovišti budoucího zaměstnavatele
 - dbát na dodržování parametrů kvality práce, výrobků nebo služeb
 - zohledňovat při dodržování parametrů kvality požadavky zákazníků
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
 - orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce
 - při plánování a posuzování pracovních činností posuzovat jejich vliv na životní prostředí a sociální dopady
 - orientovat se v cenách produktů
 - posoudit vztahy mezi cenou a kvalitou
 - znát vliv technologických postupů a používaných materiálů na životní prostředí
- Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je
 - popsat různé technologie výroby odlitků s ohledem na slévářskou technologii
 - popsat způsoby ručního i strojního formování modelů
 - 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
 - popsat zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování
 - uplatňovat princip usměrněného tuhnutí kovů
 - využívat a znát strojírenské tabulky a použití
 - aplikovat základní dřevařské normy při výrobě modelových zařízení
 - využívat tabulky používané při návrhu a výrobě modelových zařízení
 - používat práci s tabulkami a grafy
 - chápat a rozlišovat základní strojnické prvky
 - rozlišovat jednotlivé části strojních zařízení
 - rozlišovat a znát princip jednotlivých druhů závitů
 - rozlišovat a popsat princip jednotlivých mechanismů

- rozlišovat třídy provedení modelových zařízení
- rozlišovat jednotlivé druhy materiálů používaných při výrobě modelových zařízení
- aplikovat použití nových materiálů pro výrobu modelových zařízení včetně okování hran apod.
- popsat a využívat programy pro 2D kreslení
- popsat a využívat programy pro 3D modelování
- vysvětlit tvorbu výkresové dokumentace pomocí softwaru
- upravovali strojní součásti po strojním obrábění ručním opracováním
- slícovávali součásti a připravovali pro spojování do celků
- spojovali strojní součásti do celků
- demontovali strojní celky na jednotlivé součásti
- 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
- pracovali se strojírenskými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě
- Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti
 - číst výkresovou dokumentaci
 - číst slévárenské postupové výkresy
 - poznat tvar součástí a vidět souvislost mezi zobrazením na výkrese a skutečnou součástí
 - orientovat se na výkrese a rozuměli zobrazení
 - orientovat se v jednoduchém výkrese sestavení včetně seznamu položek
 - číst jednoduché schématické výkresy
 - porozumět zápisu tolerování rozměrů, tvaru a vzájemné polohy prvků na výkrese
 - porozumět zobrazení normalizovaných strojních součástí na výkrese sestavení
 - vyhotovovat dílenské nárysy
 - vyhotovovat potřebné náčrty a využívali je při výrobě modelových zařízení
 - orientovat se v kótování součástí
 - orientovat se v normalizaci používané při tvorbě technických výkresů
 - posoudit úplnost zobrazeného výkresu včetně označování změn na výkrese
 - správně využívat pomůcky při tvorbě technické dokumentace
 - samostatně kreslit jednoduché slévárenské postupové výkresy podle výkresu součástí
 - rozlišovat a popsat základní typy výroby modelových zařízení
 - rozumět označení drsnosti na výkrese vzhledem k výrobě ploch součástí
 - využívat doplňující údaje výkresu při výrobě
 - rozlišovat základní vlastnosti jednotlivých druhů dřev
 - využívat vlastností dřev při výrobě modelových zařízení
 - popsat a vysvětlit druhy vazeb dřeva, aby docházelo k vyrovnání pnutí
 - popsat výrobu základních polotovarů pro modelová zařízení
 - získali odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou nebo tavicí elektrodou v aktivním plynu) a kurzu zaškolení na obsluhu pro zařízení pro plamenové svařování (řezání a drážkování

- kyslíkem)
- rozeznávat základní druhy technických materiálů a jejich vlastnosti
 - aplikovat použití materiálů při výrobě modelových zařízení
 - rozlišovat jednotlivé druhy plastů
 - uvést použití plastů při výrobě modelových zařízení nebo jejich částí
 - vyjmenovat a volit správná měřidla pro měření součástí
 - rozlišovat a volit správné stroje pro opracování součástí
 - volit správné nástroje pro výrobu modelových zařízení nebo jejich částí
 - popsat způsoby měření součástí
 - rozlišovat a pochopit princip smřštění odlitku a jeho velikost
 - vyjmenovat základní druhy měřidel pro měření
 - vyjmenovat smřštění základních druhů kovů pro odlitky a volili vhodná měřidla s příslušným smřštěním
 - prováděli běžnou údržbu a servis strojů, strojních zařízení, kovových konstrukcí aj. strojírenských výrobků
 - vyjmenovat a popsat pomůcky pro orýsování součástí
 - popsat zásady pro plošné a prostorové prorýsování součástí
 - vysvětlit postup kontroly a měření geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch součástí
 - rozlišovat a popsat základní druhy pil pro ruční řezání
 - vysvětlit princip ručního řezání
 - vysvětlit princip hoblování dřeva
 - rozlišovat a popsat jednotlivé druhy hoblíků
 - vysvětlit princip pilování a rašplování
 - vysvětlit princip dlabání dřeva
 - vysvětlit princip vrtání
 - popsat způsoby spojování součástí
 - vysvětlit a popsat princip lepení dřeva
 - rozlišovat základní druhy lepidel pro lepení dřeva
 - rozlišovat a popsat jednotlivé části modelových zařízení
 - popsat a aplikovat konstrukci jednotlivých částí modelového zařízení
 - popsat a vysvětlit základní druhy konstrukcí modelových zařízení
 - vyrábět formy pro odlévání kovových částí modelových zařízení
 - popsat postup výroby forem pro odlévání kovových částí modelových zařízení
 - popsat odlévání nekovových materiálů do forem
 - popsat odlévání kovových materiálů do forem
 - rozlišovat základní vady odlitků
 - vysvětlit příčiny vzniku vady odlitku
 - popsat odstranění příčin vzniku vad odlitku
 - popsat technologii povrchové úpravy modelového zařízení
 - rozlišovat základní druhy nátěrových hmot pro dřevo
 - vyjmenovat barevné značení modelových zařízení
 - Obsluhovat strojní zařízení
 - dodržovat základní pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na dřevoobráběcích strojích

- rozlišovat základní značení a symboly v elektrotechnice
- rozlišovat a popsat základní druhy strojů pro výrobu modelových zařízení
- rozlišovat a popsat použití jednotlivých strojů používaných pro výrobu modelových zařízení
- rozlišovat druhy zdvihacích zařízení
- popsat základní konstrukci jednotlivých obráběcích strojů
- rozlišovat nástroje pro jednotlivé obráběcí stroje jejich upínání a nastavování
- rozumět základním druhům připojení běžných spotřebičů na elektrickou síť
- rozpoznávat typy elektrických strojů
- chápat princip elektrických točivých strojů
- popsat pravidla údržby strojů
- popsat princip činnosti jednotlivých strojů a způsoby jednoduché opravy
- orientovat se v jednoduchých elektrotechnických schématech
- dodržovat zásady údržby elektrochemických zdrojů proudu
- chápat princip vzniku elektrostatického pole a znáti rizika spojená s elektrostatickou elektřinou
- pochopit princip generování střídavých proudů a jejich využití

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma je začleněno do učebních bloků:

1. ročník

- Úvod do odborného výcviku

2. ročník

- Úvod - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

3. ročník

- Základní práce na složitých obráběcích strojích

- Výroba modelového zařízení s použitím dřeva, kovů, plastů a jiných materiálů

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma je začleněno do učebních bloků:

1. ročník

- Úvod do odborného výcviku

2. ročník

- Úvod - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

3. ročník

- Základní práce na složitých obráběcích strojích

- Základy programování NC CNC

- Výroba modelového zařízení s použitím dřeva, kovů, plastů a jiných materiálů

1. ročník

1. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 60 Ročně, P

Úvod do odborného výcviku

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • 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 • zná postup při vzniku, ošetření, ohlášení a evidenci případného poranění a úrazu • zná zásady poskytování první pomoci • rozumí vazbě odborného výcviku na teoretické odborné a všeobecně vzdělávací předměty 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární předpisy - organizace, vazba a cíle odborného výcviku - vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje - práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování 	
Průřezová témata ČŽP <i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i> IKT <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

Úvod k ručnímu zpracování dřeva

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • zná použití jednotlivých druhů délkových měřidel • zná použití jednotlivých druhů měřidel úhlů a tvarů • umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu • umí připravit obrobek a pracoviště pro jednotlivé operace měření a rýsování • dokáže provádět plošné a prostorové orýsování dřevěných polotovarů a dílů 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - nářadí a nástroje používané při ručním zpracování dřeva - předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví - měření a orýsování 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

Ruční zpracování dřeva

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí označit jednotlivé průřezy, označit obrobek razídky nebo popsat elektrickou jehlou umí používat jednotlivé druhy pilníků podle velikosti, tvaru a způsobu výroby umí upnout obrobek do svěráku dokáže pilovat rovinné, spojené a tvarové plochy umí změřit obráběnou plochu rozměrově i tvarově dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění zná použití různých pilových listů dle rozteče zubů dokáže naměřit dělený materiál umí volit nástroje a technologické postupy pro jejich zpracování dokáže provést povrchové úpravy materiálů a ochranu proti korozi umí v praxi použít běžné druhy nátěrových hmot umí připravit povrch pod nátěr a provést vlastní nátěr zná bezpečnostní a hygienické předpisy při provádění základních natěračských prací umí posoudit technický stav ručního nářadí, dokáže posoudit, kdy je ruční nářadí nezpůsobilé z hlediska bezpečnosti umí provádět jednoduché opravy na jednotlivých druzích nářadí (vyměnit a zajistit násadu na pilníku nebo kladivu) dokáže upravit a obrousit vzniklé ořepy na sekáčích, kladivech, důlčiku a různých exponovaných místech ručního nářadí umí připravit materiál pro vrtání zná způsoby upínání materiálu a nástrojů dokáže v praxi použít běžné druhy lepidel umí připravit lepené plochy pro lepení správně nanáší lepidla na lepené plochy umí slepit součásti a po slepení očistit lepený spoj ovládá základní technologické postupy při zpracování dřeva - ruční řezání, hoblování, rašplování, pilování a dlabání správně používá nářadí a nástroje pro zpracování dřeva dohotovuje a upravuje dřevěné součásti po strojním obrábění umí posoudit odlišnosti při zpracování kovů, dřeva, plastů a dalších materiálů 		<ul style="list-style-type: none"> ruční řezání dřeva hoblování rašplování a pilování dlabání
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Spojování a vázání dřeva

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže v praxi použít běžné druhy lepidel umí připravit lepené plochy pro lepení správně nanáší lepidla na lepené plochy umí slepit součásti a po slepení očistit lepený spoj ovládá základní technologické postupy při zpracování dřeva - ruční řezání, hoblování, rašplování, pilování a dlabání správně používá nářadí a nástroje pro zpracování dřeva dohotovuje a upravuje dřevěné součásti po strojním obrábění umí používat mechanizované nářadí při ručním vrtání a šroubování dokáže provádět základní druhy spojů a vázání dřeva umí posoudit odlišnosti při zpracování kovů, dřeva, plastů a dalších materiálů 		<ul style="list-style-type: none"> ruční vrtání a šroubování spojování a vázání dřeva

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Vrtání průchozích a neprůchozích děr

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dokáže podle měřeného rozměru a jeho přesnosti zvolit vhodné měřidlo umí stanovit řezné podmínky pro konkrétní nástroj, dokáže ovlivnit trvanlivost nástroje správnou volbou řezných podmínek umí připravit materiál pro vrtání umí upnout obrobek a požadovaný nástroj dokáže dle orýsování vyvrtat průchozí a neprůchozí otvor dle zadání 	<ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka vrtání děr dle orýsování volba upnutí nástroje a obrobku, řezné podmínky způsoby měření po provedení operace správný sled operací jdoucí za sebou

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 60 Ročně, P

Úvod - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví dodržuje předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dodržuje zásady požární prevence orientuje se v systému péče o zdraví pracujících dodržuje předpisy pro pracoviště odborného výcviku 	<ul style="list-style-type: none"> právní předpisy bezpečnosti práce právní předpisy požární prevence předpisy související s pracovištěm odborného výcviku organizace pracoviště vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>ČŽP</p> <p><i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>		

2. ročník

Zpracování materiálů s využitím ručního mechanizovaného nářadí

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> ovládá běžné způsoby vrtání, volí vhodné druhy vrtáků volí vhodné způsoby upínání materiálu provádí šroubové spoje s využitím ručního i mechanizovaného nářadí polotovary upravuje hoblováním s využitím ručních i elektrických hoblíků ovládá běžné druhy ručního i strojního broušení, využívá ruční elektrické brusky dělí materiály řezáním s využitím ručních i ručních elektrických pil při obsluze strojů a zařízení se řídí předpisy pro obsluhu elektrických zařízení při obsluze strojů a zařízení využívá znalostí jejich principu, funkce a podmínek pro používání 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> seznámení s obsluhou základní práce - vrtání šroubování hoblování broušení řezání
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Základní práce na dřevoobráběcích strojích

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> održuje předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci održuje zásady požární prevence při obsluze strojů a zařízení se řídí předpisy pro obsluhu elektrických zařízení obsluhuje stroje a zařízení používané ve slévárenství a při výrobě modelových zařízení při obsluze strojů a zařízení využívá znalostí jejich principu, funkce a podmínek pro používání podle charakteru obrábění a tvaru materiálu volí vhodné dřevoobráběcí stroje obsluhuje a seřizuje stroje pro výrobu modelových zařízení - pily, frézky, soustruhy, brusky atd. održuje podmínky pro běžné způsoby upínání obrobků a nástrojů odstraňuje drobné závady na strojním zařízení volí nástroje pro jednoduché technologické operace seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> seznámení s obsluhou základní práce - řezání frézování vrtání dlabání soustružení
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

Výroba ve slévárně

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá znalostí technologie výroby odlitku ve vztahu k vyráběnému modelovému zařízení při výrobě modelového zařízení využívá znalostí zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování, principu usměrněného tuhnutí vyrábí méně náročná jádra a formy dodržuje technologické postupy při formování jednoduchých modelů rozdělí konstrukce modelového zařízení podle technologie a sériovosti výroby odlitků volí nástroje pro jednoduché technologické operace seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací 		<ul style="list-style-type: none"> seznámení s výrobou odlitků výroba jader a forem formování modelů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Spojování a vázání dřeva

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při spojování a vázání dřeva provádí rohová a středová spojení, spojení zaoblených rohů a vyztužování čelních konců zhotovuje všechna rohová spojení vlysů používaná při výrobě modelových zařízení provádí konečnou úpravu povrchů 		<ul style="list-style-type: none"> rohová spojení středová spojení spojení zaoblených rohů vyztužování čelních konců konečná úprava povrchů souborná práce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výroba jednoduchých modelových zařízení ze dřeva

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá znalostí technologie výroby odlitku ve vztahu k vyráběnému modelovému zařízení při výrobě modelového zařízení využívá znalostí zákonitosti tuhnutí kovů a jejich smršťování, principu usměrněného tuhnutí rozdělí konstrukce modelového zařízení podle technologie a sériovosti výroby odlitků provádí konečnou úpravu povrchů vyrábí jednoduché nedělené modely vyrábí jednoduché dělené modely a jaderníky dodržuje postupy při výrobě jednotlivých částí modelových zařízení sestavuje části modelových zařízení v celek ovládá základní postupy a způsoby připevnění modelu na modelové desky kontroluje a upravuje jednotlivé části modelových zařízení po obrábění kontroluje rozměrovou a funkční činnost modelových zařízení zhotovuje jednoduché mateřské modely provádí povrchové úpravy modelových zařízení dodržuje postupy při výrobě modelových desek volí nástroje pro jednoduché technologické operace seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací 		<ul style="list-style-type: none"> jednoduché nedělené modely dělené modely s jaderníky modelová zařízení s volnými částmi, podložkami a nálitky zhotovení jednoduchého mateřského modelu výroba modelových desek k montáži modelů a montáž modelů na modelové desky souborná práce

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Garant předmětu: Jiří Libra, 100 Ročně, P

Základní práce na složitých obráběcích strojích

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • obsluhuje složitější dřevoobráběcí stroje • seřizuje a nastavuje složité dřevoobráběcí stroje • obrábí složitější díly frézováním • řeže úkosy a jednotlivé modelové díly 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s obsluhou - základní práce - frézování - FMA - řezání - formátovací pila - vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje - práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
ČŽP <i>vliv pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i> IKT <i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i>		

Základy programování NC CNC

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní principy programování CNC obráběcích strojů • dodržuje jednotlivé zásady programování • zná jednotlivé funkce programu • zná strukturu CNC programu 	<ul style="list-style-type: none"> - BOZP - obráběcí stroje - číslíkové řízené stroje - souřadný systém - volba pracovní roviny - základní body v pracovním prostoru - základní seřízení CNC obráběcího stroje - struktura programu - funkce G41 - atd. - funkce M08 - atd. - cyklus frézování - cyklus soustružení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
IKT <i>využívání výpočetní techniky při programování a obsluze číslíkově řízených strojů</i>		

3. ročník

Výroba modelových zařízení z kovů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ovládá technologické postupy pro jednotlivé druhy modelových zařízení vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku vyčte ze strojírenského nebo slévárenského výkresu tvar součásti která má být odlitkem orientuje se ve slévárenských postupových výkresech volí vhodné pomocné materiály a hmoty, zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování orientuje se v běžných způsobech výroby kovových modelů rozeznává jednotlivé způsoby opracování dílů určuje podle výrobní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí spojuje součásti měkkým pájením kontroluje správnost montáže jednoduchých sestavení používá ke spojování materiálů nejběžnější technologie svařování získá odbornou připravenost k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou nebo tavící se elektrodou v aktivním plynu) a kurzu zaškolení na obsluhu pro zařízení pro plamenové svařování (řezání a drážkování kyslíkem) 		- výroba kovových modelů, jaderníků a jejich částí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

Výroba modelového zařízení z plastů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ovládá technologické postupy pro jednotlivé druhy modelových zařízení vyčte ze strojírenského nebo slévárenského výkresu tvar součásti která má být odlitkem orientuje se ve slévárenských postupových výkresech při výrobě využívá běžné druhy umělých hmot a pryskyřic dovede zhotovit formu pro lití částí modelů održuje technologické postupy při různých způsobech lepení a míchání pryskyřic zná a dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce 		- výroba modelů a jaderníků z plastů a epoxidových pryskyřic - ostatní druhy umělých hmot při výrobě modelů a jaderníků
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Opravy modelového zařízení

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí pro běžné druhy modelových zařízení vhodný druh materiálu • ovládá technologické postupy pro jednotlivé druhy modelových zařízení • orientuje se v požadavcích na vlastnosti a funkci jednotlivých částí modelových zařízení • vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku • vyčte ze strojírenského nebo slévárenského výkresu tvar součásti která má být odlitkem • orientuje se ve slévárenských postupových výkresech • vyčte z údajů popisového pole číslo modelu • volí vhodné pomocné materiály a hmoty, zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování • respektuje při údržbě modelových zařízení jejich materiál • rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou • vyměňuje poškozené části modelového zařízení • povrchově opravuje modelová zařízení • opravuje modelová zařízení dle požadované technologie • má přehled v používání nových materiálů • spojuje součásti měkkým pájením • používá ke spojování materiálů nejběžnější technologie svařování • získá odbornou připravenost k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou nebo tavicí se elektrodou v aktivním plynu) a kurzu zaškolení na obsluhu pro zařízení pro plamenové svařování (řezání a drážkování kyslíkem) 		<ul style="list-style-type: none"> - opravy modelů a jaderníků a modelových desek - opravy vtokových soustav
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

Výroba modelového zařízení s použitím dřeva, kovů, plastů a jiných materiálů

Dotace učebního bloku: 38

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí pro běžné druhy modelových zařízení vhodný druh materiálu • ovládá technologické postupy pro jednotlivé druhy modelových zařízení • orientuje se v požadavcích na vlastnosti a funkci jednotlivých částí modelových zařízení • vyčte z výkresové dokumentace materiál odlitku • vyčte ze strojírenského nebo slévárenského výkresu tvar součásti která má být odlitkem • orientuje se ve slévárenských postupových výkresech • vyčte z údajů popisového pole číslo modelu • volí vhodné pomocné materiály a hmoty, zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování • rozlišuje druhy spojů, ovládá způsoby jejich utěsňování a volí prvky používané k utěsňování • seřizuje a nastavuje složité dřevoobráběcí stroje • obrábí složitější díly frézováním • ovládá základní principy programování CNC obráběcích strojů • určuje podle výrobní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí • při výrobě využívá běžné druhy umělých hmot a pryskyřic • dovede zhotovit formu pro lití částí modelů • dodržuje technologické postupy při různých způsobech lepení a míchání pryskyřic • rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou • povrchově opravuje modelová zařízení • provádí výrobu rámu a skříní jaderníků • vyrábí volné, průměrové a vylehčené části modelového zařízení • orientuje se ve třídách provedení modelových zařízení • má přehled v používání nových materiálů • spojuje součásti měkkým pájením • používá ke spojování materiálů nejběžnější technologie svařování • získá odbornou připravenost k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou nebo tavící se elektrodou v aktivním plynu) a kurzu zaškolení na obsluhu pro zařízení pro plamenové svařování (řezání a drážkování kyslíkem) 	<ul style="list-style-type: none"> - modelová zařízení s rámovou konstrukcí - modelová zařízení s jaderníky - modelová zařízení s více dělicími rovinami - tvarová modelová zařízení - modelová zařízení z dužin - nové velkoplošné materiály používané při výrobě modelových zařízení - nové materiály na bázi plastů a pryskyřic - modelová zařízení dle normy DIN EN 12890 	
<p>Průřezová témata</p> <p>ČŽP</p> <p><i>vlivy pracovních činností, materiálů a technologií na prostředí a zdraví, využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje</i></p> <p>IKT</p> <p><i>práce s informacemi a s komunikačními prostředky, vyhledávání informací a jejich zpracování</i></p>	<p>přesahy do učebních bloků:</p>	<p>přesahy z učebních bloků:</p>

7 Spolupráce se sociálními partnery

Vzdělávací nabídka školy.

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, pracoviště Strojírenská, zajišťuje přípravu žáků v učebních a studijních oborech metalurgického, strojírenského a elektrotechnického zaměření. Vzdelávací nabídku obsahově i odborným zaměřením průběžně přizpůsobuje potřebám trhu práce. Výsledkem je zájem zaměstnavatelů o absolventy všech učebních a studijních oborů.

Škola již několik roků spolupracuje s významnými podnikatelskými svazy, jako je např. Svaz průmyslu, Svaz strojírenské technologie, Svaz sléváren a jeho sekce Svaz modeláren. Svaz modeláren udělil naší škole statut přidruženého člena s pověřením zprostředkovat vzájemné kontakty a spolupráci mezi svazem a školami v Plzni a Ostravě, které na základě pověření zaměstnavatelských svazů zajišťují výuku oborů slévač, modelář a technik modelových zařízení.

Škola rozvíjí spolupráci s nejvýznamnějšími firmami v regionu, jako jsou např. ŽĎAS, a.s., DEL, a.s., HETTICH, ČR k.s., MEDIN, a.s., TOKOZ, a.s., SANBORN, a.s., WERA WERK, s.r.o. Škola rovněž spolupracuje s Okresní hospodářskou komorou a Úřadem práce ve Žďáře nad Sázavou. Pravidelně organizuje schůzky pro zástupce firem, na kterých firmám poskytuje informace o organizaci výuky, projednává vzdělávací nabídku v návaznosti na potřeby firem, souvislou odbornou praxi žáků ve firmách a vzájemnou spolupráci při vzdělávání.

Cílem výše uvedených aktivit školy je zapracovat poznatky získané od sociálních partnerů do výchovně vzdělávací práce, stanovit její obsah a tím přiblížit výuku praktickým potřebám. Vývoj na trhu práce ukazuje, že škola je schopna pružně reagovat na vzniklé potřeby a dokáže výchovně vzdělávací práci organizovat tak, aby absolventi získali vědomosti a dovednosti potřebné k úspěšnému výkonu zvolené profese. Významnou aktivitou v této oblasti je možnost organizace odborné praxe žáků 3.ročníků učebních oborů ve firmách. Zkušenosti ukazují, že praxe je velkým přínosem nejen pro žáky, ale také pro školu. Došlo k významnému prohloubení spolupráce i k rozšíření poznatků o vývoji profesí v jednotlivých firmách. Posílila se zpětná vazba při posuzování úrovně vědomostí a dovedností absolventů, které jsou firmami hodnoceny velmi dobře.

Poznatky ze spolupráce jsou zapracovány do ŠVP ve formě odborných kompetencí a v předpokládaných výsledcích vzdělávání. Jejich obsah respektuje požadavek zaměstnavatelů na univerzálnější přípravu absolventů a na posílení odborného vzdělávání v oblasti metrologie, programování a automatizace.

8 Evaluace vzdělávacího programu

Název školy	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Modelář - dálkové studium 2022		
Platnost	01.09.2022, aktualizace 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 21-53-H/01 Modelář	Délka studia v letech:	3

Pravidla pro hodnocení žáků

Hodnocení žáků se provádí podle pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků zakotvených ve školním řádu. Tento dokument je přístupný v informačním systému školy, platí pro hodnocení žáků ve všech vyučovaných předmětech a všichni učitelé jsou povinni jej dodržovat.

Výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých povinných a nepovinných vyučovacích předmětech se hodnotí stupni prospěchu: 1 – výborný, 2 – chvalitebný, 3 – dobrý, 4 – dostatečný a 5 – nedostatečný.

Při klasifikaci je možné použít bodové hodnocení, a to při hodnocení kontrolních písemných prací žáků v teoretických předmětech i v odborném výcviku, při teoretických i praktických soutěžích v odborných dovednostech. Hodnocení při závěrečných a maturitních zkouškách je prováděno dle stanovených kritérií. Hodnocení je vyjádřeno % úspěšnosti plnění úkolu.

Celkový prospěch žáka zahrnuje výsledky klasifikace z povinných předmětů, povinně volitelných předmětů a chování, nezahrnuje klasifikaci nepovinných předmětů. Stupeň celkového hodnocení se uvádí na vysvědčení stupni prospěl(a) s vyznamenáním, prospěl(a) a neprospěl(a).

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

- soustavným diagnostickým pozorováním žáka
- soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
- různými druhy zkoušek (test, krátký test, krátké ústní zkoušení (do 5 min), praktické, pohybové)
- kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami v trvání 1 a více vyučovacích hodin dle rozsahu práce
 - ústním zkoušením v trvání max. 15 min
 - analýzou výsledků činnosti žáka

Při klasifikaci žáků se specifickými vývojovými poruchami (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie, dysortografie) klade učitel důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl.

Autoevaluace školy

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou je držitelem certifikátu kvality ve vzdělávání podle ČSN EN ISO 9001. Systém řízení kvality ve vzdělávání je podrobně rozpracován v dokumentaci ve školním informačním portálu. Škola má stanovenou politiku a cíle kvality, systém hodnocení dosažených výsledků a nápravy případných nedostatků.

Souhrnné hodnocení výsledků ve školním roce je každoročně uváděno v dokumentu Výroční zpráva školy.

Podrobný rozbor dosažených výsledků je prováděn v dokumentu Vlastní hodnocení školy, ve kterém se hodnotí následující oblasti činnosti školy:

- podmínky ke vzdělávání
- průběh vzdělávání
- podpora školy žákům a studentům, spolupráce s rodiči, vliv vzájemných vztahů školy, žáků, rodičů a dalších osob na vzdělávání
 - výsledky vzdělávání žáků
 - řízení školy, kvalita personální práce, kvalita dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků
 - úroveň výsledků práce školy zejména vzhledem k podmínkám vzdělávání a ekonomickým zdrojům

Pro každou oblast jsou stanoveny konkrétní cíle, nástroje k jejich dosažení, kritéria hodnocení a harmonogram jejich naplnění. Posuzuje se personální a materiální zabezpečení vzdělávání, úroveň pracovního prostředí a úroveň celkových dosažených výsledků. Jsou přijímána opatření pro zlepšování výsledků vzdělávání v následujících obdobích.

V průběhu školního roku vedoucí zaměstnanci kontrolují, zda činnost jimi řízených útvarů odpovídá stanoveným

cílům. Škola má vypracován plán interních auditů, podle kterého auditoři nezávisle na vedoucích zaměstnancích ověřují funkčnost systému řízení jakosti a jeho soulad se stanovenými cíli kvality. Dalšími ukazateli kvality vzdělávání, které škola při své práci využívá, jsou výsledky žáků v soutěžích na regionální až mezinárodní úrovni, hodnocení žáků firmami v průběhu souvislé odborné praxe, dotazníky s názory žáků a jejich rodičů, hodnocení výsledků maturitních a závěrečných zkoušek, názory firem na úroveň výuky a další údaje.