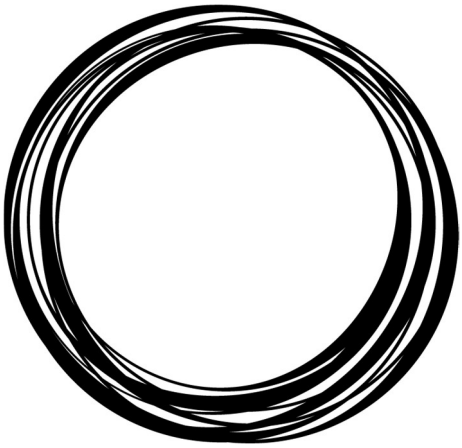
Akademie Světlá nad Sázavou
střední škola a vyšší odborná škola

Sázavská 547, Světlá nad Sázavou



Školní vzdělávací program

Název ŠVP: **Sklář – výrobce a zušlechťovatel skla**

Obor vzdělání: **28-58-H/01 Sklář – výrobce a zušlechťovatel skla**

Obsah

1. Identifikační údaje 2
2. Profil absolventa 3
2.1 Uplatnění absolventa v praxi 3
2.2 Očekávané kompetence absolventa 3
2.3 Způsob ukončení vzdělávání 8
3. Charakteristika ŠVP 9
3.1 Celkové pojetí vzdělávání 9
3.2 Organizace výuky 9
3.3 Forma a podíl praktického vyučování 9
3.4 Způsob hodnocení žáků 9
3.5 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 10
3.6 Zabezpečení výuky žáků nadaných 10
3.7 Zabezpečení výuky žáků dospělých 11
3.8 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 12
3.9 Začlenění průřezových témat 12
3.10 Uplatnění kompetencí a průřezových témat ve ŠVP 14
3.11 Organizace přijímacího řízení a kritéria pro přijímání žáků ke vzdělávání 16
3.12 Způsob ukončení vzdělávání 16
3.13 Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit 16
3.14 Materiální a personální zabezpečení výuky 17
3.15 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery 19
3.16 Rozvoj gramotností – čtenářské, matematické a finanční 19
3.17 Výchova k podnikavosti 21
4. Učební plán 22
4.1 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání 22
4.2 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 23
4.3 Rozvržení týdnů ve školním roce 24
5. Učební osnovy 24
5.1 Český jazyk 25
5.2 Anglický jazyk 31
5.3 Občanská nauka 37
5.4 Základy přírodních věd 43
5.5 Matematika 51
5.6 Estetická výchova 58
5.7 Tělesná výchova 64
5.8 Informační technologie 70
5.9 Ekonomika 78
5.10 Výtvarná příprava 83
5.11 Technologie 90
5.12 Zušlechťování skla 96
5.13 Odborný výcvik – výroba dutého a lisovaného skla 102
5.14 Odborný výcvik – broušení a rytí skla 109
5.15 Odborný výcvik – malba skla 115

1. Identifikační údaje

Název ŠVP:	Sklář – výrobce a zušlechťovatel skla
Kód a název oboru vzdělání:	28-58-H/01 Sklář – výrobce a zušlechťovatel skla
Zaměření:	**1. výroba dutého a lisovaného skla** **2. broušení a rytí skla** **3. malba skla**
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem kvalifikační úroveň EQF 3
Délka studia:	3 roky
Forma vzdělávání:	denní

Předkladatel:

Název školy:	Akademie Světlá nad Sázavou, střední škola a vyšší odborná škola
Adresa školy:	Sázavská 547, 582 91 Světlá nad Sázavou
IČO:	150 609 77
RED IZO:	600 170 730
IZO:	000 179 434
Ředitel školy:	Ing. Martin Kubín
Kontakty na školu:	tel.: 569 729 251 e-mail: skola@akademie-svetla.cz www.akademie-svetla.cz

Zřizovatel:

Název:	Kraj Vysočina
Adresa:	Žižkova 57, 587 33 Jihlava
IČO:	708 907 49
Kontakty:	tel.: 564 602 111, 564 602 100 e-mail: posta@kr-vysocina.cz http:// www.kr-vysocina.cz

Číslo jednací:	A-Sv/1887/2025
Platnost a účinnost:	od 1. září 2025 počínaje 1. ročníkem

podpis, razítko

2. Profil absolventa

2.1 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent se uplatní při výkonu povolání v oblasti sklářské výroby jak v zaměstnanecké, tak podnikatelské sféře.

Podle svého zaměření vykonává úkony v celém procesu příslušné sklářské výroby, tj. při výrobě dutého a lisovaného skla, výrobě technického skla, broušení a rytí skla, malbě skla. Může též vyrábět sklářské formy, tavit sklovinu, obsluhovat strojní zařízení pro výrobu technického a užitkového skla, vyrábět a zušlechťovat silikátová vlákna.

Škola nabízí a realizuje trojí zaměření oboru:

- výroba dutého a lisovaného skla;
- broušení a rytí skla;
- malba skla.

2.2 Očekávané kompetence absolventa

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

Klíčové kompetence

a) Kompetence k učení

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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- 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;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů

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

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro

splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

d) Personální a sociální kompetence

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

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro

život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že absolventi by měli:

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

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat 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.

g) Matematické kompetence

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

- správně používat a převádět běžné jednotky;

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

h) Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolventi by měli:

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a 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 byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat

nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

d) Vyrábět a zušlechťovat výrobky v požadované kvalitě, tzn. aby absolventi:
- vykonávali pracovní úkony v celém procesu příslušné oblasti sklářské výroby dané zaměřením oboru vzdělání, tj. při výrobě dutého a lisovaného skla, výrobě technického skla, broušení a rytí skla, malbě skla, výrobě sklářských forem, tavení skloviny, obsluze strojního zařízení pro výrobu technického a užitkového skla, výrobě a zušlechťování silikátového vlákna;
- užívali platné normy, předepsané jednotky a značky;
- využívali specifické aplikační programové vybavení pro tvorbu výrobní dokumentace, návrhu vzorů výrobků apod.;
- připravili pracoviště a potřebnou výrobní dokumentaci;
- ovládali základní technologie a dodržovali technologickou kázeň;
- posuzovali vhodnost a správnost aplikace pracovních postupů, použitých materiálů, pomůcek a zařízení;
- pracovali s nářadím, obsluhovali stroje a zařízení a prováděli jejich základní údržbu podle návodů na obsluhu;
- plnili samostatně i v týmu stanovené úkoly v souladu s technologickými postupy;
- prokazovali manuální řemeslnou zručnost a uplatňovali talentové vlohy zejména při individuální výrobě sklářských výrobků;
  dokončovali výrobky předepsanými výrobními způsoby;
- posuzovali kvalitu výrobků, prováděli jejich adjustáž, balili a expedovali výrobky předepsanými způsoby;
- uplatňovali základní marketingové dovednosti.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

.

3. Charakteristika ŠVP

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Obecným cílem středního odborného vzdělávání je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Považujeme za důležité, aby žáci měli možnost hledat a rozvíjet svůj vztah k životním hodnotám a byli vedeni k vzájemné toleranci a ochotně pomáhat druhým.

3.2 Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako tříleté denní.

3.3 Forma a podíl praktického vyučování

Praktické vyučování umožňuje využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu. Podíl praktického vyučování tvoří téměř polovinu z celkového vyučování, neboť je důležité vytvořit u žáků trvalé pracovní návyky a prohloubit jejich pracovní dovednosti. Praktické vyučování je realizováno v předmětu Odborný výcvik. Jeho hodinová dotace je 48 hodin z celkového počtu 98 hodin (v souhrnu za tři roky studia).

Odborný výcvik probíhá ve vlastních dílnách v areálu školy. Dílny pro brusiče a malíře jsou umístěny v přízemí budovy školy, sklářská huť je v samostatné budově na pozemku školy.

3.4 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáků přispívá k dosažení výukových cílů a motivaci žáků. Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Prospěch a chování je hodnoceno známkou.

Společné zásady při hodnocení:

- hodnocení vždy zohledňuje speciální vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, vychází ze společného rámce a plní tím významnou integrační úlohu pro jedince s různými typy speciálních vzdělávacích potřeb;
- hodnocení působí jako motivační, nikoli represivní prvek v procesu vzdělávání;
- hodnocení má vypovídací hodnotu (informační a diagnostickou) o aktuální dosažené úrovni (kvalitě) vzdělání;
- hodnocení pomáhá učiteli ověřit dosažený pokrok v procesu vzdělávání, hodnocení žáků je chápáno nejen jako zpětná vazba pro žáky, ale i pro učitele.

3.5 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami, s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního až pátého stupně, mají právo na vzdělání, jehož obsah, formy a metody odpovídají jejich možnostem. Pro tyto žáky se při přijímání ke studiu a při jeho ukončování maturitní zkouškou stanoví v souladu s platnou legislativou vhodné podmínky odpovídající jejich potřebám a možnostem. V posledních letech je prosazována integrace těchto žáků do běžných školních kolektivů, což přispívá jak k jejich socializaci a připravenosti na běžný občanský život, tak k lepšímu přístupu majoritní společnosti k lidem se zdravotním postižením, sociálním či jiným znevýhodněním.

Dle stupně podpůrného opatření jsou podmínky pro vzdělávání těchto žáků upraveny následujícím způsobem:

- individuální integrace – individuální vzdělávací plán nebo rozložení učiva do více ročníků; koordinátorem potřeb žáka je třídní učitel spolupracující s výchovným poradcem školy,
- vhodné metody a formy výuky a hodnocení (individuální tempo, speciální formy zkoušení, nahrazení písemných prací testy) a v některých případech i kompenzační pomůcky (PC, notebooky),
- bezbariérový přístup na naší škole.

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního až pátého stupně mají možnost spolupracovat se školním psychologem při řešení problémů, škola také aktivně spolupracuje s PPP Havlíčkův Brod. Pedagogové jsou na začátku školního roku seznámeni s individuálními potřebami žáka, popřípadě se sociálně kulturními zvláštnostmi žáka, a dále s možnými úskalími ve výuce vyplývajícími z těchto potřeb. Tímto způsobem se škola snaží předcházet školním neúspěchům i vzniku sociálně patologických jevů.

Soustavná pozornost je věnována prevenci nežádoucích sociálních projevů v chování žáků. Koordinátorem na škole je metodik prevence, který úzce spolupracuje s výchovným poradcem, kariérovým poradcem a vedením školy.

Pokud zákonní zástupci nezletilého žáka nebo sám zletilý žák doloží další speciálně vzdělávací potřeby (vrcholový sport, zahraniční studijní pobyty, mimořádná rodinná situace aj.), snaží se škola vytvořit vhodné podmínky ke studiu, např. povolením studia podle individuálního plánu, přerušením studia, uvolněním z některého vyučovacího předmětu, prodloužením klasifikačního období a individuálním přístupem včetně individuálních konzultací.

3.6 Zabezpečení výuky žáků nadaných

Podpora nadaných a mimořádně nadaných žáků je žádoucí nejen vzhledem k žákům samotným, ale má zásadní význam pro společnost. Mezi nadané žáky patří i žáci, kteří prokazují mimořádně vysokou úroveň výkonů ve všech, nebo jen v určitých činnostech či oblastech vzdělávání, projevují v těchto činnostech vysokou motivací, jsou v nich cílevědomí a kreativní. Nadaní žáci se projevují jako výrazné osobnosti, což může mít i svá negativa, zejména v sociálně komunikativní oblasti. Ne vždy jsou tito žáci přijímáni svým okolím pozitivně. Je tedy důležité zjistit, v čem žák vyniká, ale i jaké má nedostatky a problémy, a tomu přizpůsobit práci s ním. Významná je spolupráce všech pedagogů,

kteří mimořádně nadaného žáka vyučují a jejichž poznatky soustřeďuje většinou třídní učitel a výchovný poradce.

Ve výuce těchto žáků jsou pak využívány náročnější metody a postupy, samostudium, práci s informačními a komunikačními technologiemi aj. Žáci jsou také vhodně zapojováni do skupinové výuky a týmové práce. Významným momentem je reprezentace školy těmito žáky na soutěžích, prezentacích apod. V případě zájmu umožňuje škola těmto žákům vedení vlastních kroužků nebo kurzů.

Vzdělávání nadaného žáka se může uskutečňovat podle individuálního vzdělávacího plánu, který vychází ze školního vzdělávacího programu příslušné školy, závěrů psychologického a speciálně pedagogického vyšetření a vyjádření zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Ředitel školy může, za podmínek daných školským zákonem, přeřadit mimořádně talentovaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. Podmínkou přeřazení je vykonání rozdílových zkoušek z předmětů, které žák nebude absolvovat. Obsah a rozsah zkoušek stanovuje ředitel školy individuálně u každého uchazeče o přestup do vyššího ročníku.

Zabezpečení výuky žáků se speciálně vzdělávacími potřebami (SVP) s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního až pátého stupně, popřípadě zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných se řídí legislativním vymezením; aktuálně to jsou:

- Školský zákon č. 82/2015 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (zvláště pak § 16);
- Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a žáků se SVP a dětí, žáků a žáků mimořádně nadaných;
- Vyhláška č. 197/2016 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních (ŠPZ);
- Vyhláška č. 202/2016 Sb., o vedení dokumentace škol a školských zařízení a školní matriky a o předávání údajů z dokumentace škol a školských zařízení.

3.7 Zabezpečení výuky žáků dospělých

Ukazuje se, že část dospělých má problémy se základy čtenářské gramotnosti, numerické gramotnosti a s používáním digitálních přístrojů v běžném životě. Nedostatečné základní dovednosti nejsou na první pohled postřehnutelné, ale mohou být důvodem nižšího uplatnění jak v profesním, tak v osobním životě. Bez základních dovedností a s nízkou kvalifikací jsou tito lidé více ohroženi nezaměstnaností, chudobou a sociálním vyloučením. Nízká úroveň dovedností má také negativní dopad na ekonomiku. Vlivem technologických i dalších změn potřebují lidé nové dovednosti a nové způsoby, jak se učit. Celoživotní učení se tak stává nezbytností. Naše společnost a trh práce se působením technologií mění závratným tempem. Aby se zlepšily životní šance lidí, je nezbytně nutné podpořit získávání nových dovedností, a to s pomocí komplexních strategií se správně definovanými potřebami trhu práce.

Vzdělávání dospělého žáka se může uskutečňovat, za podmínek daných školským zákonem, podle individuálního vzdělávacího plánu.

3.8 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavků platné legislativy pro danou oblast. Výchova k bezpečné práci neohrožující zdraví je součástí vzdělávání.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s praktickým vyučováním. Se všemi riziky jsou žáci prokazatelně seznámeni:

- svými třídními učiteli při zahájení školní výuky v každém školním roce;
- organizátory mimoškolních aktivit (exkurze, výlety, sportovní kurzy aj.) před zahájením akce;
- na jednotlivých pracovištích při prvním vstupním školení o BOZP.

Rizika, která nejdou eliminovat, jsou částečně omezena používáním osobních ochranných pomůcek, které žáci dostávají bezplatně. Jejich používání je důsledně kontrolováno a musí být dodržováno.

V praktickém vyučování jsou žáci seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy. V teoretickém vyučování jsou žáci vedeni k dodržování místních provozních řádů ve specializovaných učebnách, laboratořích a tělocvičně.

Ke zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví přispívají i akce pořádané školou v rámci prevence proti negativním jevům.

3.9 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma **Občan v demokratické společnosti** prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy. Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků.

Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** se nejvíce promítne do celkového provozu školy (třídění komunálního odpadu, šetrné zacházení s energiemi a materiálem, péče žáků o zeleň a okolí školy). Environmentální výchova a vzdělávání má úzkou vazbu nejen na odborné předměty, ale stává se rovněž nedílnou součástí školních exkurzí. Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno v společenskovědním vzdělávání, estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

Průřezové téma **Člověk a svět práce** doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Průřezové téma **Člověk a digitální svět** se prolíná ve všech předmětech. Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výuky a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání

digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně a tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.

3.10 Uplatnění kompetencí a průřezových témat ve ŠVP

Znak **/** znázorňuje uplatňované kompetence a průřezová témata.

Klíčové kompetence

1. Kompetence k učení
2. Kompetence k řešení problémů
3. Komunikativní kompetence
4. Personální a sociální kompetence
5. Občanské kompetence a kulturní povědomí
6. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání
7. Matematické kompetence
8. Digitální kompetence

Odborné kompetence

1. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
2. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce a zdravotních služeb
3. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného zdroje
4. Vyrábět a zušlechťovat výrobky v požadované kvalitě

Průřezová témata

1. Občan v demokratické společnosti
2. Člověk a životní prostředí
3. Člověk ve světě práce
4. Člověk a digitální svět

Uplatnění kompetencí a průřezových témat ve ŠVP

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Klíčové kompetence								Odborné kompetence				Průřezová témata			
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4
Jazykové vzdělávání																
Český jazyk	/	/	/	/	/	/		/					/		/	/
Cizí jazyk - AJ	/	/	/	/		/		/	/	/	/		/	/	/	/
Společenskovědní vzdělávání																
Občanská nauka	/	/	/	/			/	/	/		/		/	/	/	/
Přírodovědné vzdělávání																
Základy přírodních věd	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/	/
Matematické vzdělávání																
Matematika	/	/	/	/	/	/	/	/						/	/	/
Estetické vzdělávání																
Estetická výchova	/	/	/	/	/			/					/	/	/	/
Vzdělávání pro zdraví																
Tělesná výchova	/	/	/	/	/								/			/
Informatické zdělávání																
Informační technologie	/	/	/	/	/	/	/	/					/	/	/	/
Ekonomické vzdělávání																
Ekonomika			/	/	/			/							/	
Výtvarná příprava																
Výtvarná příprava	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
Technika výroby a zušlechťování skla																
Technologie	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
Zušlechťování skla	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
Sklářská výroba																
Odborný výcvik	/	/	/					/				/	/	/	/	/

3.11 Organizace přijímacího řízení a kritéria pro přijímání žáků ke vzdělávání

Přijímání žáků ke studiu se řídí školským zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Základním předpokladem pro přijetí je splnění podmínek zdravotní způsobilosti, které jsou stanoveny v nařízení vlády č. 211/2010 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Organizace přijímacího řízení probíhá podle platné vyhlášky MŠMT v termínech stanovených pro přijímací řízení v daném školním roce.

Škola si provádí průzkum zájmu o studium na burzách škol a při dnech otevřených dveří; podle zjištěného zájmu ředitel školy upraví podmínky přijímacího řízení pro daný školní rok. Škola přijímá úspěšné zájemce až do naplnění kapacity oboru. Kritéria pro přijetí jsou vyhlašována a veřejně přístupná v zákonem stanovených lhůtách. Konkrétní podmínky přijímacího řízení pro daný školní rok jsou aktualizovány na webových stránkách školy.

Vzdělávací program je určen pro dívky i chlapce, kteří splnili povinnou školní docházku a podmínky přijímacího řízení. Uchazeči o studium, kterým byla diagnostikovaná některá specifická porucha učení, či žáci se zvláštními potřebami vyplývajícími z jejich zdravotního stavu mají průběh přijímacího řízení upraven.

3.12 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

Závěrečná zkouška probíhá podle jednotného zadání ZZ a skládá ze tří částí:

1) Písemná zkouška – jednotné zadání obsahuje více témat, ředitel školy každému žákovi vygeneruje a přidělí jedno téma. Tématy jsou odborné poznatky daného oboru dle jednotlivých zaměření.
2) Praktická zkouška – ředitel vybírá z jednotného zadání nejméně 1 téma. Vybere-li jich více, žáci si téma losují. Praktická zkouška z odborného výcviku probíhá ve vlastních dílnách v areálu školy.
3) Ústní zkouška – jednotné zadání obsahuje více témat, ze kterých ředitel školy může vybrat 25 – 30 témat a žák si jedno z nich vylosuje. Témata ústní zkoušky zahrnují otázky z technologického základu a dějin oboru, které zodpovídají všichni žáci bez ohledu na své zaměření, otázku dle zaměření žáka a otázku z oblasti světa práce.

Závěrečná zkouška probíhá v prostorách teoretického vyučování školy (písemná a ústní část) a na pracovištích odborného výcviku v termínech určených ředitelem školy.

3.13 Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit

Žáci se zúčastňují exkurzí v podnicích, na úřadech, peněžních ústavech a institucích a besedují s odborníky. Spolupráce se všemi výše uvedenými institucemi je na velmi dobré úrovni.

Žáci se se svými učiteli aktivně přidávají k akci Čistá Vysočina.

Pohybově nadaní žáci se pravidelně zúčastňují různých sportovních soutěží a reprezentují školu. Sportovní reprezentanti školy se pravidelně umisťují na čelních pozicích v turnajích, závodech či atletických pohárech středních škol kraje.

Škola zajišťuje a podporuje výměnné pobyty žáků, partnerské školy máme v Německu,

Rakousku, na Ukrajině, na Slovensku, v Rusku, v Bulharsku i ve Francii.

Ve škole je žákům nabízena účast ve velkém množství kroužků a zájmových útvarů. Vzhledem k široké škále oborů na škole je nabídka opravdu pestrá. Aktualizovaná nabídka je pro každý školní rok zveřejněna na webových stránkách školy. Všechny zájmové aktivity jsou žákům poskytovány zdarma.

3.14 Materiální a personální zabezpečení výuky

Škola disponuje dostatečným počtem učeben i dalších prostorů nutných k provozu školy. V současné době má škola 23 učeben, z toho 21 s kapacitou 30 míst a 2 učebny pro výuku odborných skupin s kapacitou 20 míst. V provozu je 1 chemická laboratoř a 1 cvičný ošetřovatelský pokoj. Škola vybudovala v roce 2006 multimediální učebnu s kapacitou 30 míst, kde je využita interaktivní tabule, dataprojektor a výpočetní technika k výuce vybraných předmětů. Další multimediální učebna se stejným vybavením vznikla z přednáškového sálu. Kapacita domova mládeže je 190 míst, kapacita jídelny je 120 míst. Škola má bezbariérový přístup.

Kromě budovy školy, kde jsou učebny a laboratoře, škola vlastní 3 budovy domova mládeže, částečně upravené pro vyučování, jídelnu a kuchyň, tělocvičnu, dílny odborného výcviku. Všechny budovy tvoří uzavřený areál propojený spojovacími chodbami. Materiální vybavení školy je uspokojivé, průběžně se inovuje a doplňuje. Specializované učebny slouží k výuce cizích jazyků, výpočetní techniky, chemie, biologie, ošetřovatelství, výtvarné a hudební výchovy. Je v nich umístěn dataprojektor a počítač pro potřeby vyučujícího. Ve všech učebnách jsou keramické tabule, jež jsou po všech stránkách vhodnější, dataprojektory a počítače k využití výukových programů ve vyučování. V chemické laboratoři je 30 míst pro provádění laboratorních prací. Odborné kabinety soustřeďují pomůcky potřebné k doplnění výkladu učiva a k výuce všeobecně vzdělávacích předmětů. Kabinety jsou postupně doplňovány o další získané pomůcky. Velká zasedací místnost školy (aula) má kapacitu 120 míst a slouží pro přednáškovou a společenskou činnost i k výuce.

V prostorách školy a domova mládeže jsou k dispozici 3 plně vybavené jazykové učebny a 3 počítačové učebny s neomezeným připojením k internetu.

K využití pedagogům i žákům slouží velkokapacitní kopírka a tiskárna, 3 laserové tiskárny, kopírky a skenery a větší počet inkoustových tiskáren. Učebny výpočetní techniky využívají nejnovější výpočetní techniku.

Knihovna školy má již více než 10 000 svazků, větší část je určena pro potřeby a volný čas žáků. Část učitelské knihovny obsahuje především odborné publikace sloužící k průběžnému vzdělávání učitelů. Veškerá literatura je dostupná i žákům, půjčování knih probíhá pravidelné výpůjční době. Knižní fond je průběžně doplňován a rozšiřován o další publikace a výukové CD-ROM.

Pro potřeby pedagogů i žáků škola odebírá řadu metodických i odborně zaměřených časopisů, např. Estetická výchova, Výtvarná výchova, Moje psychologie, Dějiny a současnost, Fotografování a další. Výuka jazyků je posílena prací s cizojazyčnými tiskovinami a časopisy.

Škola je plně vybavena dílnami pro odborný výcvik jednotlivých řemesel. Jsou to brusičská dílna, rytebna skla, malírna skla, školní huť a dílna pro vitráže. Se zaváděním

nových oborů a nových materiálů postupně vznikly další prostory pro odborný výcvik - keramická, zlatnická a aranžérská dílna, v laboratoři byla vytvořena čtyři pracoviště pro tvorbu a výrobu skleněných figurek. V odloučeném pracovišti v Lipnici nad Sázavou provozuje škola ve vlastním zařízení dílny pro výuku kameníků a kovářů.

Dílna pro výuku oboru brusič skla je určena pro kuličské a hladinářské broušení. Vybavení zahrnuje osm kuličských a čtyři hladinářské stroje, všechny s potřebným příslušenstvím. Byly pořízeny moderní materiály a nářadí pro mechanické leštění skla a vybavení pro lepení plochého skla a práce na plastikách ze skla. Dílna má vlastní čistírnu odpadních vod.

Dílna pro výuku oboru malíř skla je vybavena všemi potřebnými pomůckami pro malbu skla, jako jsou speciální ruční nářadí, malířské točny, rozdělovací strojek, gravírovací pero, airbrush pistole, stříkací box s kompresorem a stříkací pistolí, uzamykatelná skříň na výrobky a drahé kovy. Pro bezpečnost práce je dílna vybavena bezpečnostní rekuperační vzduchotechnikou. Pro výpal výrobků jsou k dispozici dvě komorové elektrické pece s objemem 250 a 300 litrů a menší elektrická pec s objemem 40 litrů. Objemné výrobky se mohou vypalovat ve sklářské huti.

Pro výuku oboru sklář slouží vlastní sklářská huť rozdělená na několik pracovišť. Hlavní částí je hutní hala, kde se nachází elektricky vytápěná sklářská pec s dvěma pracovními otvory, chladicí pece a roztáčecí pícka (truml). Skláři mají k dispozici veškeré potřebné nářadí a pomůcky včetně sklářských píšťal. Druhým pracovištěm je pukárna vybavená pukacím strojem, který má nařezávací hrot a plynové hořáky. Třetím pracovištěm je kmenárna, která slouží pro přípravu sklářského kmene, ve vybavení nechybí váha, míchačka a několika saxonek (tj. nádob na přípravu kmene). Odsávání v této místnosti je centrální.

Vybavení dílen a ateliérů školy umožňuje žákům větší možnosti samostatné řemeslné i výtvarné tvorby a především kombinaci různých technik zušlechťování a zdobení skla s jinými materiály (kov, kámen, keramika).

Nejlepší práce žáků jsou prezentovány na různých výstavách uměleckých řemesel, burzách středních škol, na akcích předvádějících rukodělnou činnost. Škola od roku 2002 pořádá v dvouletých cyklech tzv. Bienale, což je přehlídka nejlepších prací žáků i pedagogů školy. Pravidelnými hosty a účastníky jsou umělecké střední i vysoké školy z České republiky a ze zahraničí, s nimiž škola postupně navázala spolupráci.

Od školního roku 2005/2006 škola realizuje praktickou část výuky bakalářského studijního programu Konzervování-restaurování objektů kulturního dědictví, který je akreditován společně s Fakultou chemické technologie VŠCHT v Praze. Praktickou výuku zajišťují výhradně pedagogové školy.

Škola provozuje vlastní prodejnu žákovských výrobků.

Učitelský sbor je plně kvalifikovaný a aprobovaný. Většina učitelů má dlouhodobé zkušenosti s výukou v tříletých i čtyřletých učebních a studijních oborech, ale i v dalších formách středoškolského vzdělávání. Učitelé se často účastní odborných seminářů a doplňují si nové poznatky z oboru. Výuka cizích jazyků je zajištěna na vysoké úrovni, neboť učitelé s aprobací pro výuku cizího jazyka vyučují současně na vyšší odborné škole a gymnáziu. Učitelé pracují v liberálním prostředí, které jim umožňuje využití nejvhodnějších pedagogických metod, výukových strategií a vlastního tvůrčího postupu.

3.15 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Při škole je v souladu se školským zákonem zřízena Školská rada, která úzce spolupracuje s vedením školy; na aktivitách školy se podílí také studentská samospráva.

Při škole pracuje také SRPDŠ (Sdružení rodičů a přátel dětí školy). Schůzky probíhají dvakrát ročně, v listopadu a v dubnu.

V rámci prevence sociálně patologických jevů škola spolupracuje s Pedagogicko-psychologickou poradnou v Havlíčkově Brodě.

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří budou po ukončení studia nezaměstnaní. Všichni žáci se během studia zúčastní besedy s úřadem práce. Cílem besedy je seznámení žáků s činností úřadu práce, s možnostmi pomoci při hledání vhodného uplatnění po absolvování studia, s podmínkami podpory v nezaměstnanosti, s podmínkami eventuální rekvalifikace a aktuální situací na trhu práce a s aktuální nezaměstnaností.

Důležitou roli ve spolupráci se školou hraje Město Světlá nad Sázavou a podpora jeho zastupitelských orgánů a vedení města. Zástupci školy úzce spolupracují s představiteli města; ti jsou do školy zváni na přednášky a také jsou pravidelně čestnými hosty při každoročním slavnostním vyřazování absolventů. O práci školy je světelská veřejnost pravidelně informována na stránkách Světelského zpravodaje, na sociálních sítích a v neposlední řadě na webových stránkách školy.

Zřizovatelem naší školy je Kraj Vysočina. Prostřednictvím Odboru školství, mládeže a sportu řídí metodicky a ekonomicky školu. Jmenuje a odvolává se souhlasem MŠMT ředitele, provádí přerozdělení finančních prostředků na platy zaměstnanců a rozpočtově přiděluje finanční prostředky na provoz a investice. Zároveň provádí i kontrolní činnost jejich hospodárného využívání.

3.16 Rozvoj gramotností – čtenářské, matematické a finanční

3.16.1 Čtenářská gramotnost

Čtenářská gramotnost je součástí informační gramotnosti, která zahrnuje schopnost pracovat s informacemi, využívat je a aplikovat v životě.

Čtenářsky gramotný jedinec:

- má dobrý vztah ke čtení a vnitřní potřebu číst;
- je schopen porozumět textu na doslovné úrovni;
- umí text kriticky posoudit a vyvozovat vlastní závěry;
- dokáže poznatky sdílet a předávat;
- dovede poznatky aplikovat ve svém vlastním životě a pro svůj další rozvoj.

Výuka ve škole vhodným způsobem realizuje a rozvíjí čtenářskou gramotnost provozem vlastní školní knihovny, odbornou literaturou spravovanou odpovědnými osobami.

Učitel zařazuje v hodinách práci s textem, zadává referáty, učí žáka, jak pracovat s informačními zdroji. Vede žáky k tomu, aby získali dovednosti a schopnosti orientovat se v textu a využívat různé druhy textů nejen během studia, ale i v každodenním životě.

Základním předmětem pro rozvoj čtenářské gramotnosti je **estetická výchova**, protože zde žáci pracují nejen s informačními a odbornými texty, ale také s texty uměleckého charakteru; učí se jim porozumět, umí je rozpoznat a dokáží zhodnotit informační přínos všech typů textů. Volbou ukázek uměleckých textů učitel také pomáhá žákům orientovat se v množství knižní produkce, učí je vybírat díla kvalitní a odlišit je od knih umělecky i obsahově méně hodnotných.

Velkou měrou se na rozvoji čtenářské gramotnosti podílejí **všechny ostatní předměty**, neboť ve všech jsou žáci vedeni k práci s textem a ke kritickému vyhodnocení čteného textu a jeho obsahu.

3.16.2 Matematická gramotnost

Učitel vede žáky k tomu, aby pronikli do matematiky tak, aby splňovala jejich životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana. Žák matematické znalosti a dovednosti používá k vymezení, formulování a řešení problémů.

Matematicky gramotný jedinec:

- rozvíjí abstraktní představivost;
- rozvíjí logické myšlenkové postupy;
- rozvíjí kritické myšlení;
- dokáže propojit předmět s praxí, životem;
- umí pracovat s tabulkami, grafy;
- vytváří ucelené struktury poznatků.

Výuka ve škole vhodným způsobem realizuje a rozvíjí matematickou gramotnost, Učitel využívá prostředků ICT, zařazuje v hodinách práci s tabulkami, grafy, zadává referáty, učí žáka, jak pracovat s informačními zdroji.

Základním předmětem pro rozvoj matematické gramotnosti je matematika, která plní veškeré úkoly a cíle uvedené výše. Velký podíl mají všeobecné i odborné předměty, v nichž žáci pracují s různými typy výpočtů a statistickými údaji ve formě tabulek a grafů.

Menší měrou k rozvoji matematické gramotnosti přispívají i humanitní předměty, kde se žáci musí orientovat v čase a pracovat s časovou osou. Okrajově pak i ostatní vyučované předměty, neboť není ani jeden, kde by žáci nenarazili na číselné a statistické údaje, s nimiž pak musí pracovat.

3.16.3 Finanční gramotnost

Učitel vede žáky k tomu, aby pronikli do problematiky finanční gramotnosti tak, aby jedinec na základě získaných znalostí, dovedností a hodnotových postojů finančně zabezpečil sebe a svou rodinu v současné společnosti a aktivně vystupoval na trhu finančních produktů a služeb.

Finančně gramotný občan:

- orientuje se v problematice peněz a cen;
- je schopen odpovědně spravovat osobní/rodinný rozpočet, včetně správy finančních aktiv a pasiv s ohledem na měnící se životní situace;

- orientuje se na trhu finančních produktů a služeb;
- umí si zvolit vhodný pojistný produkt;
- dokáže efektivně využít portfolio pro snížení rizika investování;
- umí efektivně využít vlastní a cizí zdroje financování.

Výuka ve škole vhodným způsobem realizuje a rozvíjí finanční gramotnost především v předmětu **občanská nauka.** Na občanskou nauku úzce navazuje matematika, která v obecné rovině rozvíjí abstraktní představivost, logické myšlenkové postupy a schopnost pracovat s tabulkami, grafy, a informační a komunikační technologie, které učí zpracovávat a ukládat či naopak vyhledávat potřebné údaje.

Okrajově k rozvoji finanční gramotnosti přispívají i **český jazyk a estetická výchova** vhodně volenými ukázkami ze života v minulosti i dnes, **cizí jazyky**, které žáky seznamují s měnami a financemi v cizích zemích.

3.17 Výchova k podnikavosti

Učitel vede žáky k tomu, aby pronikli do problematiky iniciativy a podnikavosti tak, aby jedinec na základě získaných znalostí, dovedností a hodnotových postojů byl schopen převádět myšlenky do praxe, byl tvořivý, schopný nést rizika, řídit a plánovat s cílem dosáhnout určitých cílů. Tyto schopnosti jsou přínosem pro jednotlivce nejen v každodenním životě doma a ve společnosti, ale i na pracovišti.

Občan vedený k podnikavosti:

- má finanční povědomí, vidí finanční souvislosti;
- má kritické myšlení, je schopen orientovat se v informacích a vyhodnocovat je;
- vidí vhodné příležitosti, iniciativu a aktivitu, umí je využít;
- má kreativní myšlení a tvořivost, je schopen přicházet s nápady a rozvíjet je;
- je schopen týmové práce;
- má strategické myšlení, schopnost zpracovat nápady, předvídat a plánovat;
- je flexibilní, přizpůsobuje se změnám;
- je vytrvalý a má smysl pro zodpovědnost;
- přijímá rizika a akceptuje přiměřená rizika;
- má aktivní přístup k životu.

Výuka ve škole vhodným způsobem realizuje a rozvíjí výchovu k podnikavosti. Učitel využívá prostředků ICT, příklady z praxe, zařazuje v hodinách práci s tabulkami, grafy, zadává referáty, učí žáka, jak pracovat s informačními zdroji.

Výchova k podnikavosti je součástí kultury celé školy, tedy je vědomě rozvíjena ve většině předmětů. Žáci jsou seznamováni s podnikáním jako plnohodnotnou alternativou kariéry zaměstnance. Je jim poskytována příležitost přemýšlet a jednat podnikavým způsobem. Škola umožňuje žákům, aby získali praktické zkušenosti související se světem práce. Ve většině předmětů jsou rozvíjeny měkké dovednosti, jako je řešení problémů, rozhodování a vyhodnocování rizik.

4. Učební plán

4.1. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání

RVP		ŠVP					
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. h/t	Vyučovací předmět		Počet týdenních hodin			
				1.	2.	3.	celkem
Povinné předměty							
Jazykové vzdělávání	3	ČJ	Český jazyk	1	1	1	**3**
	6	CJ	Cizí jazyk	2	2	2	**6**
Společenskovědní vzdělávání	3	ON	Občanská nauka	1	1	1	**3**
Přírodovědné vzdělávání	4	ZPV	Základy přírodních věd	2	2	-	**4**
Matematické vzdělávání	4	Ma	Matematika	2	2	2	**6** 4+2*
Estetické vzdělávání	2	EV	Estetická výchova	1	1	-	**2**
Vzdělávání pro zdraví	3	TV	Tělesná výchova	2	2	2	**6** 3+3*
Informatické vzdělávání	3	IT	Informační technologie	1	1	1	**3**
Ekonomické vzdělávání	2	Ek	Ekonomika	-	-	2	**2**
Výtvarná příprava	6	VPř	Výtvarná příprava	2	2	2	**6**
Technika výroby a zušlechťování skla	22	Te	Technologie	2	2	2	**6**
		ZS	Zušlechťování skla	1	1	1	**3**
		OV	Odborný výcvik	4	4	5	**13**
Sklářská výroba	22	OV	Odborný výcvik	11	11	13	**35** 22+13*
Disponibilní hodiny	16						
Celkem	**96**		**Celkem**	**32**	**32**	**34**	**98**

4.2. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Povinné předměty					
Jazykové vzdělávání	3	96	Český jazyk	3	96
	6	192	Cizí jazyk	6	192
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	3	96	Základy přírodních věd	4	128
Matematické vzdělávání	4	128	Matematika	6	192
Estetické vzdělávání	2	64	Estetická výchova	2	64
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	6	192
Informatické vzdělávání	3	96	Informační technologie	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64
Výtvarná příprava	6	192	Výtvarná příprava	6	192
Technika výroby a zušlechťování skla	22	704	Technologie	6	192
			Zušlechťování skla	3	96
			Odborný výcvik	13	416
Sklářská výroba	22	704	Odborný výcvik	35	1120
Disponibilní hodiny	16	512			
Celkem	**96**	**3072**	**Celkem**	**98**	**3136**
			z toho disponibilní hodiny	18	576

Poznámky k učebnímu plánu ŠVP:

1) Vyučovaným cizím jazykem je anglický jazyk.
2) Disponibilní hodiny (18 hod.) jsou rozděleny do těchto vzdělávacích oblastí:
   - matematické vzdělávání – 2 hod.
   - vzdělávání pro zdraví – 3 hod.
   - sklářská výroba – 13 hod..
3) Odborná praxe je v prvním a druhém ročníku 15 hodin týdně (3 dny), ve třetím ročníku 18 hodin týdně (3 dny).

4.3. Rozvržení týdnů ve školním roce

Ročník	1.	2.	3.
Vyučování podle rozpisu učiva	**34**	**34**	**28**
Sportovní výcvikový kurz	1	1	0
Závěrečná zkouška a přípravné období na ZZ	0	0	2
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze, výchovně-vzdělávací akce apod.	5	5	7
Celkem	**40**	**40**	**37**

5. Učební osnovy

Učební osnovy vyjadřují výsledky a obsah vzdělávání v jednotlivých vyučovaných předmětech, a to v souladu s RVP, profilem absolventa ŠVP a hodinovou dotací předmětu, která je vždy uvedena na začátku každého předmětu ve formě tabulky.

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.1 Český jazyk

Hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	1	1	1	3
hodin celkem	34	34	28	96

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Předmět realizuje obsah vzdělávací oblasti RVP Vzdělávání a komunikace v českém jazyce. Vychovává žáky ke sdělnému jazykovému projevu. Obecným cílem je rozvíjet komunikativní kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

Bez zvládnutí mateřského jazyka není možné rozvíjet další kompetence. Proto vzdělávání v oblasti jazyka směřuje k tomu, aby žáci pochopili systém mateřského jazyka a na tomto základu, aby zvládli jazyky cizí; aby se uměli vyjadřovat souvisle a srozumitelně ve všech oblastech praktického života, aby dokázali formulovat, vysvětlovat i obhajovat své názory a postoje. Dalším cílem je naučit žáky získávat informace z různých zdrojů, kriticky je zhodnotit a předávat dál s ohledem na příjemce a komunikační situaci. Pro získávání informací se žák učí využívat digitální technologie, získané informace však nepřejímá nekriticky, naopak je veden k tomu, aby je porovnával a verifikoval v konfrontaci s jinými zdroji (odborné tištěné publikace).

K dosažení cílů přispívá i provázanost s předmětem estetická výchova. Vzdělávání v této oblasti dál prohlubuje jazykové učivo a kultivuje jazykový projev žáka.

Charakteristika učiva

Učivo propojuje tři oblasti vědomostí a dovedností.

První je jazykové vzdělávání, které navazuje úzce na učivo ZŠ; žák si upevňuje a prohlubuje znalosti tvarosloví, skladby a pravopisu tak, aby se dovedl vyjadřovat v souladu s pravidly a principy mateřského jazyka. Tematické celky této části učiva jsou zařazeny ve všech ročnících a postupně se doplňují a prohlubují.

Druhou oblastí je slohová a komunikační výchova vedoucí k tomu, aby žák dovedl zformulovat různé jazykové útvary mluvené i psané vždy s ohledem na situaci, a to jak v běžném životě, tak i ve své profesi.

Třetí oblastí je práce s textem jako zdrojem informací, a to v oblasti všech funkčních stylů, ovšem s důrazem na odborné texty dané profese.

Strategie výuky

Výuka probíhá především v kmenové učebně. Je zaměřena prakticky, většina hodinové dotace je využívána k rozvoji praktických činností – práce s texty, jejich tvorba i oprava chyb skrytých v textu, zvládání různých technik četby s důrazem na čtení studijní, vytváření a kritické hodnocení různých slohových útvarů, práci s Pravidly českého pravopisu. Pravidelnou součástí hodin je rozbor nedostatků ve vyjadřování vlastním

i v textech získaných z médií a dalších zdrojů. V každém ročníku je napsána jedna slohová práce na zadaná témata; tato kontrolní práce je připravena soustavou dílčích úkolů ze slovní zásoby i větné stavby daného slohového útvaru.

Teoretické poznatky o jazyce jsou zařazovány jen v míře nezbytně nutné, a to hlavně s ohledem na požadavky výuky cizího jazyka.

Ve výuce se uplatní také práce s digitálními technologiemi, které může žák využívat při vytváření vlastních psaných projevů zejména v profesní oblasti.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Známky jsou získávány průběžně po celé klasifikační období, a to formou doplňovacích a korekturních cvičení, vědomostních testů, hodnocením slohových projevů, zadaných úkolů i klasickým ústním zkoušením.

Slovní hodnocení se uplatňuje při vyhodnocování všech typů aktivit a úkolů i při individuálních aktivitách žáka a slouží hlavně k pozitivní motivaci.

Výkony znevýhodněných žáků jsou hodnoceny podle doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vzdělávání v českém jazyce směřuje k takovému zvládnutí úrovně klíčových kompetencí, které umožní dorozumívat se, spolupracovat, vyhledávat a zpracovávat získané informace.

Kompetence k učení

Absolventi by měli

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Absolventi by měli

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení a navrhnout řešení;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- spolupracovat při řešení s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence

Absolventi by měli

- vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění příslušné odborné kvalifikace;
- vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence

Absolventi by měli

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností;

- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům.

Občanské kompetence a kulturní povědomí
Absolventi by měli
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
Absolventi by měli
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i vzdělávání;
- komunikovat vhodně s potencionálními zaměstnavateli.

Digitální kompetence
Absolventi by měli
- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním i mimoškolním prostředí;
- měnit jejich využití podle toho, jak se budou technologie měnit a vyvíjet a jak se budou měnit jejich vlastní potřeby či úkoly;
- získávat, kriticky posuzovat a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech;
- jednat v digitálním prostředí eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
- zvažovat rizika a přínosy digitálních technologií v osobním i pracovním prostředí.

Aplikace průřezových témat
Občan v demokratické společnosti
Žák je veden k tomu, že
- se naučí naslouchat druhým lidem, respektovat je, zvažovat jejich názor i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější;
- se naučí pomocí získaných znalostí navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím;
- se naučí vyjednávat a přijímat rozumné kompromisy.

Člověk a svět práce
Žák je veden k tomu, že
- se učí prezentovat sám sebe při jednání s případným zaměstnavatelem;
- sestaví texty potřebné při vyhledávání pracovního místa (životopis, odpověď na inzerát apod.);
- zvládne přijímací pohovor a výběrové řízení.

Člověk a digitální svět
Žák je veden k tomu, že
- využívá digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů;
- využívá digitální nástroje (online zdroje, online učebnice) k vlastnímu vzdělávání během studia i v rámci celoživotního vzdělávání;
- využívá digitální technologie k získávání informací i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce;

- chrání sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí, zná a uplatňuje právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti.

Mezipředmětové vztahy

- Cizí jazyk
- Estetická výchova
- Občanská nauka
- Informační technologie

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – orientuje se v soustavě jazyků; – rozliší spisovný jazyk od jeho nespisovných podob; – ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní situaci a účelu textu; – řídí se pravidly správné výslovnosti; – v psaném projevu respektuje pravopis, dovede pracovat s normativními příručkami; – používá adekvátní slovní zásobu včetně terminologie svého oboru;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** – jazyk jako nástroj dorozumění – místo češtiny v rámci ostatních jazyků – spisovné a nespisovné podoby – praktické zvládnutí pravopisu – slovní zásoba a její členění – úvod do morfologie – členění slovních druhů – úvod do syntaxe – druhy vět dle obsahu
– vystihne charakteristické znaky různých druhů textu; – rozpozná funkční styl a základní slohové útvary; – posoudí a opraví kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; – zvládne vytvořit útvary prostě sdělovacího stylu;	**2. Komunikační a slohová výchova** – podstata slohu, slohotvorní činitelé – dialogy a monology – projevy připravené a nepřipravené – slovní jednotky z hlediska stylového zabarvení – funkční styl prostě sdělovací a jeho útvary, osobní dopis
– dovede se orientovat v obsahu knižní publikace i dílčího textu, rozumí obsahu celku i jeho částem;	**3. Práce s textem** – techniky a druhy čtení, orientace v textu – zpětná reprodukce textu
2. ročník	
– v psaném projevu respektuje pravopis, dovede pracovat s normativními příručkami; – používá adekvátní slovní zásobu včetně terminologie svého oboru, umí najít český ekvivalent k běžným přejatým slovům; – v písemném i mluveném projevu užívá správně poznatky z tvarosloví i skladby; – pozná a umí odstranit chybné tvary slov;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** – obohacování slovní zásoby se zřetelem k odborné terminologii – tvarosloví – definice slovních druhů a jejich tvary se zaměřením na pravopisnou normu – skladba – druhy vět, věta jednoduchá, větné členy (se zaměřením na pravopisnou normu)
– vystihne charakteristické znaky různých druhů textu; – rozpozná funkční styl a základní slohové útvary; – posoudí a opraví kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; – zvládne vytvořit vybrané slohové útvary v souladu s normami českého jazyka;	**2. Komunikační a slohová výchova** – funkční styly odborný, administrativní a publicistický – základní charakteristika – vybrané slohové útvary jednotlivých funkčních stylů: dopisy úřední, žádost a životopis,

– odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru, zvládá základní útvary odborného stylu se zřetelem ke své profesi;	vyprávění, popis osoby či věci, odborný popis, návod, výklad, referát
– dovede se orientovat v obsahu knižní publikace i dílčího textu, rozumí obsahu celku i jeho částem; – je schopen pořídit si z textu výtah, výpisky; – dovede se vyhledat informace z různých zdrojů a posoudit jejich věrohodnost;	**3. Práce s textem** – analýza textu z hlediska slovní zásoby, větné struktury, kompozice a stylu – orientace v textu, poznámky, odkazy
3. ročník	
– v psaném projevu respektuje pravopis, dovede pracovat s normativními příručkami; – v písemném i mluveném projevu užívá správně poznatky z tvarosloví i skladby; – vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně a souvisle;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** – opakování náročnějších jevů morfologie – syntax – souvětí, nedostatky větné stavby – stavba a tvorba komunikátu
– je schopen přednést krátký projev, – umí klást otázky a formulovat odpovědi, – vhodně se prezentuje a umí obhajovat svá stanoviska; – umí pochválit, polemizovat i objektivně kritizovat;	**2. Komunikační a slohová výchova** – komunikační situace – verbální a neverbální komunikace – základy rétoriky – příprava na veřejné vystoupení – diskusní příspěvek, přijímací pohovor, rozhovor se zákazníkem aj.
– má přehled o knihovnách a jejich službách; – má přehled o tisku se zaměřením na své zájmy i svou profesi; – je schopen pořídit si z textu výtah, výpisky; – dovede se vyhledat informace z různých zdrojů a posoudit jejich věrohodnost; – rozliší objektivní informace od neobjektivní reklamy a manipulace.	**3. Práce s textem a získávání informací** – knihovny a jejich služby, síť knihoven a jejich využití – noviny, časopisy a periodika jako zdroj informací – techniky čtení (shrnutí) – kritické vyhodnocení získaných údajů – analýza textu z hlediska slovní zásoby, větné struktury, kompozice a stylu

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.2 Anglický jazyk

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	2	2	2	6
hodin celkem	68	68	56	192

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Žák se naučí pracovat se slovníkem, odbornými jazykovými publikacemi a dokáže vyhledat potřebné informace. Zpracuje cizojazyčný text, např. návody. Komunikuje v běžných situacích, požádá o pomoc, představí se, zeptá se na cestu, omluví se. Domluví se v restauraci, na hraničním přechodu, na čerpací stanici, celnici apod. Vytvoří souvislý text na dané téma. Během celého studia získá slovní zásobu v rozsahu cca 1500 slov (včetně odborné zásoby).

Charakteristika učiva

Žák naváže na znalosti a dovednosti získané na základní škole (základy gramatiky, konverzační témata, např. rodina, seznamování, volný čas, sport, kultura), procvičí konverzaci v situacích reálného života (v restauraci, při seznamování, telefonování atd.). Žák získá odbornou slovní zásobu v návaznosti na odborné předměty a praktickou přípravu, seznámí se s odbornou terminologií a jejím využitím v praxi.

Strategie výuky

Výuka bude probíhat v jazykové učebně za využití didaktické techniky. Konverzace se zaměří na rozšíření slovní zásoby (získání nových odborných výrazů z oboru), jednoduchou komunikaci v situacích běžného života a její procvičování. Gramatická oblast je rozdělena do tří ročníků v návaznosti na konverzační témata. Při výuce bude využita učebnice dle výběru vyučujícího a na základě schválení metodické komise, audio a video nahrávky, odborné texty. Výuka povede studenty k využití cizího jazyka v praxi, např. pomocí situačních metod.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Průběžně bude hodnoceno osvojení slovní zásoby, její rozsah a využití, schopnost komunikace, porozumění mluvenému a psanému textu a orientace v něm. Vyučující bude přihlížet k aktivitě v hodinách a zapojení do školních i mimoškolních aktivit. Známky budou získávány ústním zkoušením, písemnými testy a v situačních hrách (např. rozhovory, scénky).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, tzn., že absolvent:

- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tzn., že absolvent:

- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence, tzn., že absolvent:

- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- dokáže zaznamenat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

Personální a sociální kompetence, tzn., že absolvent:

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, umí podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn., že absolvent:

- vhodně komunikuje s potencionálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

Digitální kompetence, tzn. že absolvent:

- využívá při výuce i studiu digitální zařízení, aplikace i nástroje umělé inteligence;
- získává, posuzuje a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

- vztahují se k výkonu pracovních činností vykonávaných žáky. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u žáků, které žáci budou dále využívat v praxi;
- znalost cizího jazyka zvýší možností žáka na trhu práce. Pomůže mu zorientovat se v základních administrativních úkonech (sestavení žádosti o zaměstnání, odpověď na inzerát, přijímací pohovor Své znalosti dokáže též využít k orientaci v odborném textu a získání informací. Pomocí jednoduchých frází formuluje své postoje, myšlenky, názory (plány do budoucna, seberealizace). Dokáže se domluvit v běžném životě, v obchodě, v bance, na policii s využitím slovní zásoby (v rozsahu 1500 slov), kterou během studia získal.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- naučí se pomocí získaných znalostí navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím;
- formuluje své myšlenky, postoje a názory (plány do budoucna, seberealizace.

Člověk a svět práce

- sestaví životopis, odpověď na inzerát, zvládne přijímací pohovor a výběrové řízení.

Člověk a životní prostředí

- obsáhne v odborné terminologii problematiku ochrany životního prostředí, vyjádří zásady zdravého životního stylu.

Člověk a digitální svět

- využívá digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů;
- získává informace z různých zdrojů, sdílí je a předává a prezentuje je vhodným způsobem.

Mezipředmětové vztahy

- Český jazyk
- Občanská nauka
- Informační technologie
- Estetická výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem i s obsahem snadno odhadnutelných výrazů, – 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, umí v textu nalézt důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky, – vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit text přiměřené obtížnosti;	**1. Řečové dovednosti** – Receptivní řečová dovednost sluchová – poslech s porozuměním rodilému mluvčímu – Receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem – Produktivní řečová dovednost ústní – Produktivní řečová dovednost písemná – zpracování textu v podobě reprodukce – Jednoduchý překlad anglického textu **2. Jazykové prostředky** – Základy výslovnosti – Slovní zásoba a její tvoření **3. Gramatika:** – Člen určitý a neurčitý, časování sloves v přítomném čase, tvorba otázek, tvoření záporu, pořádek slov ve větě, osobní, ukazovací a přivlastňovací zájmena, podstatná jména v množném čísle, člen určitý a neurčitý u podstatných jmen, přivlastňování, – Zápor, předložky, číslovky **4. Tematické okruhy**, **komunikační situace a jazykové funkce** – Osobní údaje, životopis – Dům a domov – Volný čas a zábava – Job – Každodenní život
2. ročník	
– vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti, – vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie, – vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka, – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, – používá běžné gramatické	**1. Řečové dovednosti** – Receptivní řečová dovednost sluchová – poslech s porozuměním rodilému mluvčímu – Receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem včetně odborného – Produktivní řečová dovednost ústní – Produktivní řečová dovednost písemná – zpracování delšího textu v podobě

prostředky;	reprodukce – Složitější překlad anglického textu **2. Jazykové prostředky** – Zájmeno some, any – Časování sloves v minulém čase – Řadové číslovky, datum, označení dnů, měsíců a ročních období – Stupňování přídavných jmen – Podstatná jména označující míru, množství a hmotnost – Příslovce – Způsobová slovesa – Odborná terminologie **3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce** – Služby – Cestování – Jídlo a pití – Péče o zdraví, zdravý životní styl – Nakupování – Životopis a žádost o práci – Poznatky o zemích studovaného jazyka **4. Informace o Velké Británii, USA**
3. ročník	
– vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům – vhodně řeší každodenní řečové situace; – má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech dané země, – zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika.	**1. Řečové dovednosti** – Receptivní řečová dovednost sluchová – poslech s porozuměním rodilému mluvčímu – Receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s delším textem – Produktivní řečová dovednost ústní – Produktivní řečová dovednost písemná – zpracování delšího textu v podobě reprodukce – Složitější překlad anglického textu **2. Jazykové prostředky** – Grafická podoba jazyka a pravopis – Budoucí čas – Přítomný čas průběhový – Gerundium – Předpřítomný čas – Porovnávání přídavných jmen – Odborná terminologie **3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce**

	– Vzdělání – Česká republika – Popis lidí a oblékání – Jazykové obraty – Komunikační situace – Cestování – Počasí **4. Poznatky o zemích studovaného jazyka** – Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o ČR

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.3 Občanská nauka

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	1	1	1	3
hodin celkem	34	34	28	96

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíl předmětu

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Charakteristika učiva

Předmět zahrnuje učivo spadající do několika společenskovědních disciplín.

Strategie výuky

Charakter učiva umožňuje využívat celou škálu didaktických metod práce, jako jsou: frontální výuka, skupinová práce, diskuse se žáky nebo žákovská prezentace. Je možné využívat i práci s učebnicí apod. Pro úspěšnost výuky je důležité rozvíjet příznivé třídní klima. Výuku doplňují a navazují na ni vhodně volené tematické exkurze, besedy a přednášky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Vhodnou metodou je slovní hodnocení a známkování. Důležitým faktorem je zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Cílem vzdělávání v předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní řešení problémů běžně se v reálném životě objevujících.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení tím, že žák:

- má pozitivní vztah k osvojování si poznatků a motivaci k dalšímu vzdělávání;
- ovládá různé techniky učení a umí využívat různé informační zdroje;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů tím, že žák:

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace.

Komunikativní kompetence tím, že žák:

- účastní se aktivně diskusí nad aktuálními problémy a formuluje a obhajuje své názory a postoje v těchto diskusích;
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence tím, že žák:

- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům;
- přijímá odpovědnost za vlastní práci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí tím, že žák:

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- aktivně se zajímá o politické, ekonomické a společenské dění u nás i ve světě;
- uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu.

Digitální kompetence tím, že žák:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci tím, že žák:

- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje tím, že žák:

- jedná zodpovědně při nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- společnost, její členové a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, komunikace, řešení konfliktů.

Člověk a svět práce

- zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělávání pro život;
- motivace k celoživotnímu učení.

Člověk a životní prostředí

- současné globální, regionální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí z různých hledisek rozvoje lidské populace.

Člověk a digitální svět

- práce s digitálními technologiemi a jejich využití v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení problémů osobního, právního a sociálního charakteru.

Mezipředmětové vztahy

- Informační technologie
- Český jazyk
- Estetická výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – popíše společnost a její rozvrstvení na základě strukturních řezů ve společnosti, vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému národu; – dovede aplikovat zásady slušného chování, uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot; – uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti; – dovede sestavit rozpočet domácnosti; – navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti včetně zajištění na stáří; – navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; – vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; – dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika; – na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin; – objasní příčiny migrace lidí; – vysvětlí na příkladech osudů lidí, jak si nacisté počínali na okupovaných územích; – uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti; – objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; – je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky; – na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti;	**1. Člověk v lidském společenství** – lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy – odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ soužití v rodině i v širší komunitě – sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti – hospodaření jednotlivce a rodiny, řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů – rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, genocida v době druhé světové války, migrace v současném světě, migranti, azylanti – postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti, genderové problémy – víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus

– popíše specifika jednotlivých náboženství; – objasní postavení církví a věřících v ČR; – vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženská nesnášenlivost; – objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto projevy důsledky;	
2. ročník	
– 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 ohrožuje demokracii (sobectví, korupce, kriminalita, násilí,…); – vysvětlí, proč je třeba mediální obsahy přijímat kriticky; – uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti; – uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí význam voleb, popíše kritéria občana pro vstup do politické strany; – uvede příklady extremismu a vysvětlí jeho nebezpečí; – uvede příklady občanské aktivity, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; – uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie; – dovede debatovat o porušení principů demokracie; – na konkrétních příkladech rozliší jednání, které je v souladu nebo v rozporu s demokracií; – vymezí pojem státu s důrazem na jeho definiční znaky (území, obyvatelstvo, státní moc) a základní funkce; – rozliší různá uspořádání státu (unie, federace, svaz, seskupení státu); – dokáže vysvětlit základní formy vlády (monarchie a republika); – vysvětlí politické ideologie a proudy; – určí základní principy právního státu; – popíše státní symboly; – porozumí významu a funkci ústavy; – popíše dělbu moci v demokratických státech;	**1. Člověk jako občan** – lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí – svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení – stát, definiční znaky, funkce – ústavní systém ČR, politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – politika, politické ideologie a jejich základní proudy – politické strany, volební systémy a volby – politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus – teror, terorismus – občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití – základní hodnoty a principy demokracie – české státní a národní symboly

– určí hlavní subjekty moci zákonodárné a výkonné v ČR (Parlament ČR, vláda, prezident);	
– 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, umí je lokalizovat na mapě; – na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace; – uvede hlavní globální problémy dnešního světa, 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 jiných zdrojů vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem;	**2. Česká republika, Evropa a svět** – současný svět: bohaté a chudé země, velmoci, ohniska napětí v soudobém světě – ČR a její sousedé – globalizace – globální problémy – ČR a evropská integrace – nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve větě – vojensko-bezpečnostní mezinárodní organizace (NATO, INTERPOL) – Evropská unie, integrace a dezintegrace – ČR a svět, zapojení v mezinárodních organizacích – globální problémy lidstva, – globalizace
3. ročník	
– popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství; – vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; – dovede reklamovat koupené zboží nebo služby; – popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; – dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace; – popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů; – objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání.	**1. Člověk a právo** – právo a spravedlnost, právní stát – právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy – soustava soudů v České republice – právnická povolání (notáři, advokáti a soudci) – právo a mravní odpovědnost v běžném životě – vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu – manželé a partneři, děti v rodině, domácí násilí – trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud) – kriminalita páchaná na dětech – a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.4 Základy přírodních věd

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	2	2	0	4
hodin celkem	68	68	0	136

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Výuka předmětu si klade za cíl:

- využít přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě v situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých přírodovědných problémů;
- pozorovat a zkoumat přírodu, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- učit se chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostředí, posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy;
- zopakovat, prohloubit a rozšířit poznatky o základních pojmech, jevech, zákonitostech a souvislostech získaných na základní škole;
- osvojit si vybrané poznatky tvořící teoretický základ předmětu.

Charakteristika učiva

Fyzikální učivo je zařazeno do I. ročníku, chemické, ekologické a biologické učivo je zařazeno do 2. ročníku v samostatných tematických celcích. Okruh problémů tématu Člověk a životní prostředí prolíná výukou průběžně a aktuálně podle probíraného učiva.

Strategie výuky

Při výuce budou využívány různé metody práce – frontální výklad, rozhovor se žáky, samostatná práce, skupinové vyučování, pozorování a experimenty, audiovizuální programy, prostředky informačních a komunikačních technologií, časopisy, exkurze.

K výuce budou využity učebnice a Matematicko-fyzikální tabulky, poznámky k učivu si budou žáci zaznamenávat do sešitů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením. Při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu. Samostatné práce budou hodnoceny slovně a známkou. Písemné zkoušení bude hodnoceno bodově a známkou.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, tzn., že absolvent by měl:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; zajímat se o dění kolem sebe;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- zajímat se o životní prostředí a zákonitosti přírody, ve stahu udržitelného rozvoje, možnosti svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů, tzn., že absolvent by měl:

- porozumět zadání úkolů;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení;
- spolupracovat s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence, tzn., že absolvent by měl:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- popsat jednotlivé přírodní zákonitosti;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- dodržovat odbornou terminologii.

Personální a sociální kompetence, tzn., že absolvent by měl:

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání;
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí;
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- přijímat a plnit svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tzn., že absolvent by měl:

- dodržovat zákony, respektovat práva druhých lidí;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- vytváří se u něj úcta k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování životního prostředí;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa;
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn., že absolvent by měl:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomovat si význam celoživotního učení;

- jedná hospodárně, adekvátně uplatňuje nejen kritéria ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické;
- být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- poznávat svět a lépe mu rozumět;
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací;
- verbální komunikace při jednáních.

Matematické kompetence, tzn., že absolvent by měl:

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata apod.).

Digitální kompetence, tzn., že absolvent by měl:

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence a ochrany;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- znali zásady první pomoci a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Kvalita práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související pracovními postupy a pracovními nástroji k dodržení kvality výstupů;
- chápali kvalitu jako nástroj ovlivňující hodnocení práce.

Ekonomika a udržitelný rozvoje, tzn. aby absolventi:

- znali hodnotu práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně užívali finanční prostředky, materiál a energetické a přírodní zdroje s ohledem na životní prostředí a sociální dopady.

Aplikace průřezových témat

Žák se naučí poznávat svět a lépe mu rozumět. Vytváří se u něj úcta k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování životního prostředí. Efektivně pracuje s informacemi. Jedná hospodárně, adekvátně uplatňuje nejen kritéria ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Předmět upevňuje mezipředmětové vztahy s dalšími předměty učebního plánu, např. českým jazykem, technologií, matematikou, praktickým vyučováním.

Člověk a životní prostředí

- Vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí. Rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé.

Člověk a svět práce

- Odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací. Verbální komunikace při jednáních.

Člověk a digitální svět

- Práce s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech, při zpracování a vyhodnocování získaných údaj, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

Mezipředmětové vztahy

- Matematika
- Informační technologie
- Český jazyk
- Občanská nauka
- Estetická výchova
- Tělesná výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; – určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; – určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; – vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; – určí výslednici sil působících na těleso; – pochopí účinky gravitačních sil působících mezi tělesy; – aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;	**1. Mechanika** – pohyby a jejich druhy – Newtonovy pohybové zákony – mechanická práce a energie – skládání sil – gravitace – vlastnosti tekutin
– vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a technické praxi; – vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy; – popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; – popíše přeměny skupenství a jejich význam v přírodě a technické praxi;	**2. Termika** – teplota, teplotní roztažnost látek – teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa – struktura látek, přeměny skupenství
– popíše elektrické pole a jeho vlastnosti; – řeší úlohy s elektrickými obvody použitím Ohmova zákona; – popíše princip a použití polovodičových součástek; – pochopí magnetické jevy a jejich důsledky; – popíše vznik střídavého proudu a jeho využití;	**3. Elektřina a magnetismus** – elektrický náboj a jeho vlastnosti – elektrické pole – elektrický proud v látkách – magnetické pole a jeho vlastnosti – elektromagnetická indukce – přenos elektrické energie
– popíše vznik a vlastnosti kmitání a kmitavého pohybu; – popíše vznik, druhy a vlastnosti vlnění; – charakterizuje vlastnosti zvuku, pochopí význam ochrany sluchu před nadměrným hlukem; – pochopí podstatu a vlastnosti světla; – seznámí se se základními optickými přístroji;	**4. Kmitání, vlnění, optika** – mechanické kmitání a vlnění – zvuk a jeho vlastnosti – světlo a jeho vlastnosti – optické přístroje, lidské oko – druhy elektromagnetického záření a jeho vlastnosti

– pochopí funkci oka a důležitost ochrany zraku; – popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;	
– popíše strukturu atomu včetně stavby jádra i elektronového obalu; – vysvětlí podstatu radioaktivity a zná způsoby ochrany před jaderným zářením; – pochopí princip získávání jaderné energie a její využití;	**5. Fyzika atomu** – model atomu – radioaktivita, druhy jaderného záření – jaderná energie a její využití
– seznámí se se vznikem a vývojem vesmíru; – popíše objekty v naší Sluneční soustavě; – charakterizuje vesmírné objekty z hlediska jejich vlastností;	**6. Vesmír** – vznik a vývoj vesmíru – druhy vesmírných objektů – slunce
2. ročník	
– dokáže porovnat fyzikální chemické vlastnosti látek; – popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; – zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; – 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 roztoků 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;	**1. Obecná chemie** – chemické látky a jejich vlastnosti – částicové složení látek, atom, molekula – chemická vazba – chemické prvky, sloučeniny – chemická symbolika – periodická soustava prvků – směsi a roztoky – chemické reakce, chemické rovnice – výpočty v chemii
– vysvětlí vlastnosti anorganických látek; – tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; – charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě; – posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a na životní prostředí;	**2. Anorganická chemie** – anorganické látky, oxidy, kyseliny, soli, hydroxidy – názvosloví anorganických sloučenin – vybrané prvky a anorganické sloučeniny v praxi

– 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 praxi, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;	**3. Organická chemie** – vlastnosti atomu uhlíku – základ názvosloví organických sloučenin – organické sloučeniny v praxi
– charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; – charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; – popíše vybrané biochemické děje;	**4. Biochemie** – chemické složení živých organismů – přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory – biochemické děje
– charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; – vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých buněk; – 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 princip zdravého životního stylu, – uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;	**5. Základní biologie** – vznik a vývoj života na zemi – vlastnosti živých soustav – typy buněk – rozmanitost organismů a jejich charakteristika – dědičnost a proměnlivost – biologie člověka – zdraví a nemoc
– vysvětlí základní ekologické pojmy; – charakterizuje biotické (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	**6. Ekologie** – základní ekologické pojmy – potravní řetězce – koloběh látek v přírodě a tok energie – typy krajiny

energetického; – 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; – 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.	**7. Člověk a životní prostředí** – vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím – dopady činnosti člověka na životní prostředí – přírodní zdroje energie a surovin – odpady – globální problémy – ochrana přírody a krajiny – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – zásady udržitelného rozvoje – odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.5 Matematika

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	2	2	2	6
hodin celkem	68	68	56	192

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Výuka předmětu si klade za cíl:

- zprostředkovat žákům matematické poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě;
- rozvíjet numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadáním matematických úloh;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět běžně užívané jednotky (délky, povrchu, objemu, rovinného úhlu, hmotnosti, času, rychlosti, měny aj.);
- matematizovat jednoduché reálné situace;
- umět vyhodnotit informace získávané z různých zdrojů reálných situací – tabulek, grafů a diagramů;
- správně se matematicky vyjadřovat;
- zkoumat a řešit problémy;
- podílet se na rozvoji logického myšlení;
- přispívat k formování žádoucích rysů osobnosti žáků, jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost;
- umět odhadovat výsledky.

Charakteristika učiva

Učivo obsahově navazuje na učivo matematiky základní školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva:

- číselné obory,
- mocniny a odmocniny,
- rovnice a nerovnice,
- funkce,
- planimetrie a stereometrie,
- pravděpodobnost,
- práce s daty.

Učivo je členěno na složku základní: číselné obory, rovnice, planimetrie, stereometrie, která umožňuje zvládnout hlavní činnosti oboru, a doplňkovou: mocniny a odmocniny, funkce, výrazy, statistika, pravděpodobnost, která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním dle stávajících potřeb praxe.

Z daných okruhů vychází posilování logického myšlení a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem.

Strategie výuky

Vyučování probíhá v kmenové učebně nebo učebně IT. Při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky. Propojení teorie s praxí formou samostatných projektů vychází z aplikace matematické problematiky při praktickém vyučování. Žáci tak prokazují svůj hlubší zájem o dílčí témata probíraného učiva ve vztahu k budoucí profesi. Nadaní žáci se mohou účastnit předmětových soutěží organizovaných školou i dalšími institucemi. Vhodné je využití digitální technologie při samostatné činnosti žáků.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na dovednost řešit problémy, využívat informační technologie a pracovat s informacemi a na vlastní numerické aplikace. Dvakrát za pololetí vypracuje žák složitější písemnou práci. Minimálně dvakrát za pololetí jsou žákovy vědomosti prověřeny krátkou písemnou prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
Klíčové kompetence
V klíčových kompetencích je kladen důraz na rozvoj:
Kompetencí k učení tak, že absolventi by měli:
- samostatně vyhledávat, třídit a využívat informace;
- volit různé postupy při řešení reálných situací;
- aplikovat znalosti z ostatních vyučovacích předmětů a reálného života;
- rozvíjet paměť prostřednictvím numerických výpočtů a matematických algoritmů.

Kompetencí k řešení problémů tak, že absolventi by měli:
- číst s porozuměním matematický text;
- kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- zkoumat problémy a při jejich řešení užívat různé postupy;
- spolupracovat s dalšími lidmi při řešení problémů.

Kompetencí komunikativních tak, že absolventi by měli:
- přesně vyjadřovat myšlenky v ústním a písemném projevu;
- užívat matematického jazyka včetně symboliky;
- rozvíjet dovednosti přesného a estetického rýsování;
- rozvíjet komunikaci při řešení navozeného problému.

Personálních a sociálních kompetencí tak, že absolventi by měli:
- pracovat ve skupinách;
- dodržovat dohodnuté postupy;
- přijímat odpovědnost za řešení problému.

Občanské a kulturní povědomí tak, že absolventi by měli:
- respektovat názory spolužáků;
- zodpovídat za vlastní rozhodování.

K pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám tak, že absolventi by měli:
- chápat význam matematiky jako vědy ve společnosti;

Matematických kompetencí tak., že absolventi by měli:
- převádět nejpoužívanější jednotky a správně je užívat;
- užívat reálné odhady, kvantifikační pojmy a matematické postupy;

- mít schopnost orientovat se v různých formách grafického znázornění a umět je správně interpretovat (výkresy, schémata, tabulky, grafy, diagramy apod.);
- užívat znalosti základních tvarů v 2D i 3D a jejich vzájemné poloze;
- umět provést jednoduché statistické šetření a analyzovat je;
- užívat matematické postupy při řešení odborných úkolů i v běžných životních situacích.

Digitální kompetence, tzn., že absolventi by měli:

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Užitím matematiky v různých životních situacích pomáhá rozhodování a racionálnímu přístupu k manipulacím, diskuzím a hodnocení globálních hodnot.

Člověk a životní prostředí

- Slovní úlohy mohou dokumentovat a kvantifikovat problematiku životního prostředí. Vyhodnocením vedou k vytváření pozitivního vztahu k životnímu prostředí, nutnosti jeho ochrany a nutnosti řešit tyto problémy.

Člověk a svět práce

- Matematika pomáhá kvantifikovat různé pracovní hodnoty a příležitosti a orientovat se ve finančních otázkách obecně. Usnadňuje volbu pracovních příležitostí.

Člověk a digitální svět

- Práce s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Mezipředmětové vztahy

- Informační technologie
- Základy přírodních věd
- Český jazyk

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly; – používá různé zápisy racionálního čísla; – provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly; – používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu – znázorní reálné číslo na číselné ose; porovnává reálná čísla; – používá různé zápisy reálného čísla, – zaokrouhlí reálné číslo; – provádí aritmetické operace s reálnými čísly; – zvládá převody jednotek a zná význam předpon; – určí druhou mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru; – provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem; – dovede zapsat a zakreslit interval na číselnou osu; – provádí, znázorní a zapíše množinové operace (sjednocení a průnik) s intervaly; – 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;	**1. Operace s čísly** – přirozená a celá čísla – racionální čísla – zlomky a desetinná čísla – trojčlenka – procento a procentová část – odhady výsledků – reálná čísla – různé zápisy – zaokrouhlování – intervaly jako číselné množiny – operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) – mocniny s celočíselným exponentem – odmocniny – základy finanční matematiky – početní operace na kalkulátoru – slovní úlohy
– provádí operace s číselnými i algebraickými výrazy; – provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení); – rozloží mnohočlen na součin a užívá	**2. Číselné a algebraické výrazy** – číselné výrazy – algebraické výrazy – mnohočleny – vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu,

vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; – modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k odborné praxi; – určí definiční obor lomeného výrazu; – zvládá krácení a rozšiřování lomených výrazů; – ovládá algebraické operace s lomenými výrazy;	pro rozdíl druhých mocnin – lomené výrazy, definiční obor lomeného výrazu – úpravy výrazů z odborné praxe – slovní úlohy
– řeší v oboru R lineární rovnice o jedné neznámé, soustavy dvou lineárních rovnic, lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy, rovnice s neznámou ve jmenovateli a kvadratické rovnice jednoduchého typu; – vyjádří neznámou ze vzorce; – při řešení slovních úloh účelně užívá řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**3. Řešení rovnic a nerovnic** – úpravy rovnic – lineární rovnice o jedné neznámé – lineární nerovnice o jedné neznámé – vyjádření neznámé ze vzorce – soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých – soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých ve slovních úlohách – rovnice s neznámou ve jmenovateli – úlohy o směsích – úlohy o pohybu – úlohy o společné práci – slovní úlohy s odbornou tématikou – kvadratické rovnice
2. ročník	
– užívá pojmy úhel a jeho velikost; – určí hodnoty sin α, cos α, tg α pro 0°< α< 90° pomocí kalkulátor; – řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Goniometrie a trigonometrie** – goniometrické funkce sin α, cos α, tg α v intervalu 0° ≤ α ≤ 90° – trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku – slovní úlohy
– užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; – sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí obvod a obsah; – rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o	**2. Planimetrie** – základní pojmy – rovinné útvary – konvexní a nekonvexní – polohové vztahy rovinných útvarů – metrické vlastnosti rovinných útvarů – trojúhelník – úhel a jeho měření – shodnost trojúhelníků – podobnost trojúhelníků – Pythagorova věta

shodnosti a podobnosti trojúhelníků; – graficky rozdělí úsečku v daném poměru a změní velikost úsečky v daném poměru; – vyjádří poměry stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci sin α, cos α, tg α, hodnoty goniometrických funkcí umí určit s pomocí kalkulátoru; – řeší praktické úlohy v pravoúhlém trojúhelníku s využitím Pythagorovy věty a s pomocí goniometrických funkcí ostrého úhlu; – určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník a ze zadaných 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 délek a obsahu, provádí jejich převody; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	– trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku – mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky – kružnice, kruh a jejich části – složené útvary – řešení úloh z praxe
– 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; – charakterizuje tělesa; – určí povrch a objem těles, včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; – využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; – aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách; – užívá a převádí jednotky objemu; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**3. Stereometrie** – polohové vztahy prostorových útvarů – metrické vztahy prostorových útvarů – tělesa a jejich sítě – povrch a objem hranolu a válce – jehlan a kužel, komolý jehlan a kužel – koule a její části – složená tělesa – výpočet jejich objemu a povrchu – řešení úloh z praxe

3. ročník	
– chápe vyjádření funkční závislosti; – dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce; – určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; – 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 ke svému oboru vzdělání; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Funkce** – základní pojmy – funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce – vlastnosti funkcí – přímá a nepřímá úměrnost – lineární funkce – kvadratická funkce a její graf – slovní úlohy
– užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost, aritmetický průměr, modus a medián; – vyhledává, porovnává, vyhodnocuje a zpracovává soubory dat; – interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; – určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku a vypočte aritmetický průměr; – určí modus a medián statistického souboru; – čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**2. Práce s daty v praktických úlohách** – statistický soubor – četnost a relativní četnost znaku – aritmetický průměr – modus a medián – statistická data v grafech a tabulkách – užití statistiky v úlohách z praxe
– užívá pojmy: náhodný pokus a jeho výsledek, 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.	**3. Pravděpodobnost v praktických úlohách** – náhodný pokus a jeho výsledek – náhodný jev, opačný jev, nemožný a jistý jev – výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.6 Estetická výchova

Hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	1	1	0	2
hodin celkem	34	34	0	68

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Předmět realizuje vzdělávací oblasti RVP Estetické vzdělávání. Obecným cílem je vytváření a upevňování pozitivního vztahu k duchovním hodnotám společnosti. Předmět formuje postoje žáka ke kultuře a jejím výtvorům, vede ho k toleranci ve vztahu k různým projevům umění, stejně jako k tolerantnímu přijímání odlišného vkusu a cítění druhých lidí. Naučí ho chápat umění jako formu specifické výpovědi o skutečnosti, získávat informace o kulturním dění, uplatňovat estetická kritéria ve svém životě i ve své profesi. Naučí se také vnímat normy společenského chování jako součást kulturního dědictví.

Estetické vzdělávání má v tomto učebním oboru nadpředmětové postavení, prolíná se jak s výukou jazykovou, tak s řadou odborných výtvarných předmětů a s odborným výcvikem daného oboru.

Předmět přispívá k multikulturní výchově a vytváření pozitivních hodnot občana demokratické společnosti, podílí se výrazně na rozvoji sociálních kompetencí.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze dvou úzce propojených oblastí. Tou první je kultura obecně a kulturní instituce u nás i ve světě. Žák se s nimi seznamuje přímo formou exkurzí i zprostředkovaně za pomoci audiovizuální techniky. Do výuky je zařazena i společenská kultura, tedy principy a normy kulturního chování, bydlení, odívání. Žák poznává nejen užitnou, ale i estetickou hodnotu předmětů každodenní potřeby, které se ve svém oboru naučí i vytvářet.

Druhou oblastí je literatura jako specifický typ uměleckého díla a zároveň specifická forma výpovědi o našem světě; práce s textem je zaměřena prakticky na výchovu ke kultivovanému, vědomému čtenářství.

Strategie výuky

Těžištěm výuky je v obou ročnících práce s textem, jeho reprodukce i interpretace. Volbou autorů a děl pozná žák bohatství kultury dnešního světa i epoch předcházejících. Výuka nesleduje systematicky chronologický vývoj literatury, proto poznatky literární historie jsou omezeny na míru nezbytně nutnou k pochopení kontextu, v němž dané dílo vzniklo. V plánu se tedy kombinuje hledisko chronologické a tematické. Rovněž poznatky z teorie literatury se odvíjejí od potřeby interpretovat text a jeho myšlenky. Literární texty jsou zároveň prostředkem k nácviku správné výslovnosti, ale i k besedám o hodnotovém systému různých kultur a společenství. Žáci budou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Ve výuce se uplatní také práce s digitálními technologiemi, které může žák využívat při vytváření vlastních projevů a při tvořivých činnostech.

V prvním ročníku je pozornost soustředěna na díla a autory světové tvorby, ve druhém ročníku se předmět zaměřuje na národní kulturu a literaturu s odkazy na světový kontext.

Na začátku studia je do výuky zařazena exkurze do místní knihovny. Součástí výuky jsou i návštěvy výstav, filmových představení, práce s ukázkami za pomoci audiovizuální techniky a besedy o těchto akcích.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Známky jsou získávány průběžně po celé klasifikační období. Hodnotí se schopnosti žáků řešit ústně nebo písemně úkoly spojené s rozborem textů, a to formou vědomostních testů, řešením problémových úkolů, vyhodnocováním samostatných referátů i klasickým ústním zkoušením.

Slovní hodnocení se uplatňuje při besedách o textu, referátech, při řešení týmových úkolů, individuálních aktivitách žáka a slouží hlavně k pozitivní motivaci.

Výkony znevýhodněných žáků jsou hodnoceny podle doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vzdělávání přispívá k celkové kultivaci žáka a jeho projevu v kontaktu s jinými lidmi, jejich kulturou, názory a vystupováním, vede k toleranci vůči odlišným kulturám, pomáhá vnímat specifiku uměleckého díla, ovlivňuje hodnotový systém žáka s cílem posílit a upevnit pozitivní hodnoty, učí bránit se proti manipulaci ze strany masmédií i jedinců. Výběrem literárních textů se podílí na aplikaci všech průřezových témat.

Kompetence k učení
Absolventi by měli
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem;
- využívat ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů
Absolventi by měli
- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení a navrhnout řešení;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- spolupracovat při řešení s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence
Absolventi by měli
- vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu;
- účastnit se diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence
Absolventi by měli
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, přijímat rady i kritiku;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům.

Občanské kompetence a kulturní povědomí
Absolventi by měli
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytvářet si k nim pozitivní vztah.

Digitální kompetence
Absolventi by měli
- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním i mimoškolním prostředí;
- měnit jejich využití podle toho, jak se budou technologie měnit a vyvíjet a jak se budou měnit jejich vlastní potřeby či úkoly;
- získávat, kriticky posuzovat a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech;
- jednat v digitálním prostředí eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
- zvažovat rizika a přínosy digitálních technologií v osobním i pracovním prostředí.

Aplikace průřezových témat
Občan v demokratické společnosti
- naučí se poznávat různé kulturní hodnoty, respektovat je, zvažovat jejich přínos;
- učí se i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější;
- naučí se vyhodnocovat mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím;
- učí se vyjednávat a přijímat rozumné kompromisy.

Člověk a životní prostředí
- uvědomuje si význam přírodního prostředí pro člověka v kontextu historickém i současném;
- vytváří si kladný vztah k přírodě a uvědomuje si nutnost její ochrany;
- poznává zásady zdravého životního stylu a učí se je aplikovat ve vlastním životě.

Člověk a svět práce
- poznává podobu pracovních vztahů v minulosti, objektivně ji hodnotí a srovnává s dnešním světem;
- učí se prezentovat sám sebe v různých situacích, a to v podobě mluvené i písemné.

Člověk a digitální svět
- využívá digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů;
- využívá digitální nástroje (online zdroje, online učebnice) k vlastnímu vzdělávání během studia i v rámci celoživotního vzdělávání;

- při tvořivých činnostech je schopen využít potenciál, který nabízejí digitální média, a při posuzování výsledků této tvorby uplatňuje estetická kritéria;
- chrání sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí, zná a uplatňuje právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti.

Mezipředmětové vztahy
- Cizí jazyk
- Český jazyk
- Občanská nauka
- Informační technologie
- odborné předměty výtvarného zaměření

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – orientuje se v kulturních institucích, zná jejich účel a přínos; – zná významné celosvětové instituce starající se o kulturní dědictví lidstva; – ovládá vhodné společenské chování v běžných situacích každodenního života i v profesní oblasti; – dovede si vytvořit kritický přístup k reklamě a mediálním vlivům;	**1. Kultura** – podstata kultury a její součásti – kulturní instituce ve světě a jejich úloha v ochraně a šíření kulturních hodnost – společenské chování, kultura bydlení a odívání, užité umění a jeho význam – lidová kultura a její odkaz – kultura pod vlivem reklamy a médií, rizika masové kultury – reklama v každodenním životě – její pozitiva i negativa
– rozliší umělecká díla různých oblastí umělecké tvorby; – má základní přehled o tendencích a proudech světové literatury; – uvědomuje si prolínání a vzájemné působení různých kultur a náboženství v literární tvorbě; – samostatně vyhledává informace z této oblasti; – vyjádří svůj názor na literární dílo či ukázku;	**2. Umění a literatura** – podstata umění a jeho podoby – ústní slovesnost a psaná literatura; adaptace lit. díla ve filmu – odkaz nejstarších civilizací, jejich písmo – památky doby antiky – středověký a renesanční pohled na svět – hlavní umělecké proudy a tendence světové tvorby 17. – 19. století – literatura ve 20. století
– vyjádří vlastní prožitky z uměleckého díla a uměleckého textu; – rozliší konkrétní literární díla podle formy, druhu a žánru; – vystihne charakteristické rysy literárního textu; – dovede porovnat literární texty a uvědomit si shody a rozdíly mezi nimi; – interpretuje daný text a je schopen vyjádřit svůj názor;	**3. Práce s literárním textem** – lit. díla z hlediska formy (próza, poezie) a druhu (lyrika, epika, drama) – literární žánry – literatura a film, báseň a píseň – jazykové prostředky uměleckého textu – metody a postupy literární interpretace – vývoj a změna žánrů v průběhu věků – aplikace teoretických poznatků při rozboru literárních textů od starověku po současnost

2. ročník	
– zná kulturní instituce regionu i státu; – rozliší typické znaky lidové kultury a kultur národností našeho státu;	**1. Kultura** – kulturní instituce u nás a jejich úloha v ochraně a šíření kulturních hodnost – národnosti na našem území a jejich kulturní specifika
– rozliší umělecká díla různých oblastí umělecké tvorby; – uvědomuje si začlenění národní kultury do kulturního dědictví Evropy; – zná významné představitele národní kultury a literatury; – samostatně vyhledává informace z této oblasti; – vyjádří svůj názor na literární dílo či ukázku; – vyjádří vlastní prožitky z uměleckého díla a uměleckého textu;	**2. Umění a literatura** – česká literatura středověku a raného novověku v kontextu Evropy – doba obrození, autoři a díla – osobnosti české kultury 19. – 21. století – lidové mýty, báje, pověsti – člověk a příroda v literatuře – lidské vztahy v literatuře – pohledy do historie v literatuře – napětí a dobrodružství v literatuře
– rozliší konkrétní literární díla podle formy, druhu a žánru; – vystihne charakteristické rysy literárního textu; – dovede porovnat literární texty a uvědomit si shody a rozdíly mezi nimi; – interpretuje daný text a je schopen vyjádřit svůj názor.	**3. Práce s literárním textem** – lit. díla z hlediska formy (próza, poezie) a druhu (lyrika, epika, drama) – literární žánry – literatura a film, báseň a píseň – jazykové prostředky uměleckého textu – metody a postupy literární interpretace – vývoj a změna žánrů v průběhu věků – aplikace teoretických poznatků při rozboru literárních textů od počátků po současnost

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.7 Tělesná výchova

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	2	2	2	6
hodin celkem	68	68	56	192

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Výuka tělesné výchovy je základním programem pro osvojování si návyků a upevňování dříve nabytých dovedností. Umožňuje žákům, aby si uvědoměle kultivovali svůj pohybový projev a usilovali na základě teoretických poznatků a vlastních pohybových zkušeností o rozvoj zdravotně orientované zdatnosti. Cílem vzdělávání je, aby žáci aktivně vyhledávali příležitosti ke zdravotně vhodným aktivitám, průběžně pečovali o svou tělesnou zdatnost, ověřovali si získané vědomosti i účinnost osvojených pohybových činností a vnímali začleňování pohybových aktivit do svého denního režimu jako zcela přirozenou a nezbytnou součást zdravého životního stylu moderního člověka.

Charakteristika učiva

Tělesná výchova má činnostní a aplikační charakter, a proto je propojována s ostatními předměty – řadu informací, dovedností a návyků souvisejících obecně se zdravým životním stylem žák získává i v jiných předmětech. V tělesné výchově (a v dalších formách pohybových aktivit v režimu dne) jsou pak získané poznatky spojovány s konkrétními pohybovými činnostmi a žák si ověřuje jejich platnost. Opačně jsou dovednosti a návyky z tělesné výchovy přenášeny do denního režimu žáků ve škole, ale i mimo ni. V rámci sportovní činnosti se žák učí řešit stresové a konfliktní situace.

Strategie výuky

Vzdělávání v tělesné výchově zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele. Respektuje výrazné pohybové a výkonnostní rozdíly dané vývojovými a pohlavními odlišnostmi, dosavadními pohybovými zkušenostmi a zájmy žáků. Umožňuje diferencovat žáky nejen podle pohlaví, ale i podle jejich výkonnosti a zájmu v rámci třídy či skupiny. Osnovy nemohou být postaveny na přesném členění do ročníků, ale na relativně volném výběru podle konkrétní úrovně žáků, jejich rozvojových a zdravotních potřeb a zájmů, podmínek školy, povětrnostních podmínek apod. Tělesná výchova je prováděna ve specifických podmínkách výchovného zařízení a přírody. Důraz je kladen na bezpečnost žáků, hygienickou nezávadnost prostředí, estetičnost a účelnost.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení a klasifikace žáků je chápána jako součást výchovného působení, vytváření vztahu k tělesné výchově a sportu jako celoživotní potřebě. Žák je zásadně hodnocen za změnu ve vlastním výkonu nebo dovednosti, či snahu o tuto změnu, za zvládnutí konkrétního dílčího úkolu, za zájem o tělesnou výchovu a sport, za aktivitu a vztah k pohybu, za praktické využívání osvojených pohybových činností v denním režimu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení
Absolventi by měli
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů
Absolventi by měli
- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení a navrhnout řešení;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence
Absolventi by měli
- vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění příslušné odborné kvalifikace;
- vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence
Absolventi by měli
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích.

Občanské kompetence a kulturní povědomí
Absolventi by měli
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost.

Digitální kompetence
Absolventi by měli
- vyrovnat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní činnost jedincea životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace průřezových témat
Občan v demokratické společnosti

- naučí se naslouchat druhým lidem, respektovat je, zvažovat jejich názor i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější;
- naučí se pomocí získaných znalostí navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím;
- učí se vyjednávat a přijímat rozumné kompromisy.

Informační a komunikační technologie

- rozvíjí své kritické a konstruktivní myšlení, naučí se rozlišit věcné argumenty od propagandy a manipulující rétoriky;
- využije informací získané v médiích ke svému prospěchu

Člověk a digitální svět

- vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a k bezpečnému používání digitálních technologií.

Mezipředmětové vztahy

- Základy přírodních věd (zejména biologické poznatky)
- Informační a technologie
- Matematika
- v obecnější rovině prostupuje výuku dalších předmětů nebo využívá poznatky těchto předmětů (Český jazyk)

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. - 3. ročník	
Žák: – uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; – popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; – zdůvodní význam zdravého životního stylu; – dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; – dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; – popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; – orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; – dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; – objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví; - diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; – kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; – popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; – dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; – prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	**1. Péče o zdraví** **Zdraví** – činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. – duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví – odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu – partnerské vztahy; lidská sexualita – prevence úrazů a nemocí – mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama **Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí** – mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) – základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) **První pomoc** – úrazy a náhlé zdravotní příhody – poranění při hromadném zasažení obyvatel – stavy bezprostředně ohrožující život

– volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; – komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; – dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; – dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu; – dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; – sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; – uplatňuje zásady sportovního tréninku; – dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; – dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; – dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; – je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – participuje na týmových herních	**2. Tělesná výchova** **Teoretické poznatky** – význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku – odborné názvosloví – výstroj, výzbroj; údržba – hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace – pravidla her, závodů a soutěží – rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení – pohybové testy; měření výkonů – zdroje informací **Pohybové dovednosti** **Tělesná cvičení** – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. cvičení *jako součást všech tematických celků* **Gymnastika** – gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh – rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec **Atletika** – běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí **Pohybové hry** – drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry) **Úpoly** – pády – základní sebeobrana

činnostech družstva; – dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; – dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; – pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;	**Plavání** – adaptace na vodní prostředí – dva plavecké způsoby – určená vzdálenost plaveckým způsobem – dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího **Lyžování** – základy sjezdového lyžování – základy běžeckého lyžování – chování při pobytu v horském prostředí **Bruslení** – základy bruslení (na ledě nebo inline) **Turistika a sporty v přírodě** – příprava turistické akce – orientace v krajině – orientační běh **Testování tělesné zdatnosti** – motorické testy
– zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; – je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	**3. Zdravotní tělesná výchova** (podle doporučení lékaře) – speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení – pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě – kontraindikované pohybové aktivity

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.8 Informační technologie

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	1	1	1	3
hodin celkem	34	34	28	96

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je prohloubit znalosti informatiky a umožnit všem žákům dosažení základní úrovně informační a digitální gramotnosti – prohloubit elementární dovednosti v ovládání digitální techniky a moderních informačních technologií, rozvíjet informatické myšlení a orientovat se ve světě informací (nejenom z oblasti informačních technologií), tvořivě s nimi pracovat a využívat je při dalším vzdělávání, v profesním a osobním životě. Cílem výuky je schopnost samostatně vyhledávat, třídit, zpracovávat a publikovat informace. Připravit žáka na stále se měnící digitální svět.

Charakteristika učiva

Žáci se seznámí se získáváním, systematickým a efektivním zpracováním, prezentováním a předáváním či ukládáním údajů. Pracovat budou s textovými, číselnými, grafickými a audio/video informacemi. Seznámí se s efektivní volbou dostupné digitální technologie. Budou vedeni k algoritmickému řešení úloh tak, aby automatizovali činnosti a vytvářeli programy k řešení úkolů a problémů. Seznámí se s praktickým a efektivním užíváním digitální techniky.

Strategie výuky

Výuka probíhá ve skupinách v odborných učebnách vybavených odpovídající digitální technikou. Každý student pracuje na samostatném pracovišti. Při výuce jsou používány metody demonstrační a heuristické.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni podle platného školního řádu, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Žáci jsou hodnoceni z osvojení teoretických znalostí a na základě výsledků činností a aplikovaných znalostí při řešení zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení;
- kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi;
- pracuje samostatně, tvořivě s využitím logického myšlení při řešení problémů;
- užívá IT k řešení problémů běžného života i s užitím znalostí z jiných oborů.

Kompetence k řešení problémů
- rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části;
- vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy;
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice;
- kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěry;
- je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží problém z různých stran;
- zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků.

Kompetence komunikativní
- samostatně interpretuje vlastní práci, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje;
- používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu;
- efektivně využívá moderní informační technologie;
- prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem.

Kompetence sociální a personální
- aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů;
- respektuje role ve skupině;
- provádí sebehodnocení a hodnocení svého přístupu k práci a objektivní hodnocení práce jiných žáků.

Kompetence občanské
- respektuje různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí;
- kriticky hodnotí získané informace;
- respektuje platnou legislativu (zejména autorská práva);
- získává pracovní návyky k ochraně zdraví při práci s výpočetní technikou;
- uvědomuje si odpovědnosti za včasné a bezchybné odevzdání zadaných úkolů;
- získávání odpovědnosti za jejich řešení (domácí příprava, projekty);
- schopnosti obhajovat svůj způsob řešení úloh vhodnou a věcně správnou argumentací.

Kompetence k podnikavosti
- orientuje se v tržním hospodářství;
- rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, rozpoznává a využívá příležitosti pro svůj rozvoj v osobním a profesním životě;
- efektivní a účelové použití IT, šetrné zacházení s prostředky IT.

Kompetence matematické
- aplikuje matematické znalosti a postupy při řešení úkolů v IT.

Kompetence digitální
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do

veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace průřezových témat
- **Občan v demokratické společnosti** – žáci si uvědomují vliv médií a komunikace na utváření demokratické společnosti a postojů občanů.
- **Člověk a životní prostředí** – žáci si uvědomují vliv rozvoje IT (zejména hw) na životní prostředí a možnosti ohrožení psychického stavu člověka vlivem IT (zejména software).
- **Člověk a svět práce** – žáci vyhledávají a vyhodnocují informace o profesních příležitostech a vzdělávací nabídce a jsou vedeni k uvědomění si odpovědnosti za vlastní život. Žák se učí prezentovat sám sebe v různých situacích.
- **Člověk a digitální svět** – žáci porozumí principům, na kterých pracují digitální technologie, a rozvoji informatického myšlení, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

Mezipředmětové vztahy
- Matematika
- Základy přírodních věd
- Český jazyk
- Literární výchova
- Cizí jazyky

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – zná a respektuje pravidla pro práci s IT; – užívá školní informační systémy;	**1. Úvod** – ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s prostředky IKT – školní informační systémy IS
– identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; – rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; – popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; – rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; – na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; – efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	**2. Digitální technologie** **Hardware a software** – zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; – současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; – připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; – souborový systém a paměťová úložiště; – zařízení s operačním systémem; – aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti; – zařízení s vestavěnými systémy;
– uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; – posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; – porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; – formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému	**3. Data, informace a modelování** – data a informace, interpretace dat; – informace a množství informace v datech; – chyby v datech; – kódování informací a dat; – záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; – datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); – ochrana a zabezpečení dat před jejich zničením a zneužitím; – komprimace dat; – model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);

sestaví model; – převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; – porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;	
– porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; – rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; – identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; – rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; – identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;	**4. Počítačové sítě a síťové služby** – typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; – principy fungování webu a cloudových služeb; – získávání informací z internetu a práce s nimi; – vyhledávání informací; – nebezpeční na internetu (viry apod.); – stahování a ukládání souborů; – struktura sítě, domény;
– vytváří pomocí textového editoru dokumenty a dokáže je opravit; – porozumí funkci a principům tabulkového procesoru; – vytváří a modifikuje jednoduchou tabulku;	**5. Úvod do problematiky - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti** **Textový editor** – font, velikost a řezy písma; – formát odstavce; – odrážky a číslování; – klávesové zkratky a speciální znaky; **Tabulkový procesor** – buňka, list; – formátování buněk; – jednoduché tabulky; – klávesové zkratky;
– chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;	**6. Bezpečnost v digitálním prostředí** – způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); – sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat);

2. ročník	
– zná a respektuje zásady autorského práva; – uvědomuje si zásady GDPR;	**1. Legislativa v oblasti informačních technologií**
– zná a dodržuje běžná typografická pravidla; – používá na základní uživatelské úrovni textový procesor pro tvorbu a úpravu strukturovaných textových dokumentů; – vkládá do textu objekty jiných aplikací; – pracuje se styly a šablonami; – exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty;	**2. Aplikační software – MS Word** – formátování textu; – pravidla typografie; – ukládání a editace textu; – vkládání dalších objektů do textu; – tabulky; – styly; – šablony a jejich využití; – export a import dat;
– používá na základní uživatelské úrovni tabulkový procesor; – vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát; – graficky prezentuje data z tabulek – tvoří jednoduché grafy, připravuje výstupy pro tisk a tiskne je; – vkládá do tabulek objekty jiných aplikací; – exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty; – tvoří jednoduché vzorce, používá základní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění;	**3. Aplikační software – MS Excel** – filtrování dat; – funkce pro výpočet součtu a průměru; – další funkce; – tvorba jednoduchých vzorců; – tvorba jednoduchých grafů;
– zpracovává výsledky své práce s využitím funkcí aplikačního software a multimediálních technologií; – transformuje informace z libovolného média do elektronické podoby a tvořivě přistupuje k jejich vizualizaci; – respektuje etické a právní požadavky s prezentováním a publikováním informací; – prokáže schopnost prezentace;	**4. Prezentační programy** – základní pravidla tvorby prezentací; – typy objektů snímků, grafický návrh; – hypertextové odkazy v prezentaci; – animace snímku; – nastavení časování prezentace; – způsoby tisku snímků;
– vysvětlí pojem strojové učení; – při řešení úkolu s pomocí AI vytvoří vhodný prompt; – dokáže výsledky generované pomocí AI dále použít;	**5. Umělá inteligence** – strojové učení; – techniky psaní promptů; – využitelnost v praxi; – rizika spojená s využitím AI;

– kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; – v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů;	**6. Bezpečnost v digitálním prostředí** – digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; – sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy; – rizika spojená s využitím sociálních sítí;
3. ročník	
– určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program; – rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; – zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; – hodnotí algoritmy podle různých hledisek; porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; – sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; – používá základní programové konstrukce;	**1. Tvorba, testování a provoz softwaru** **Návrh programu** – zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; – rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; – pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; **Tvorba a vývoj programu** – jazyky, skriptovací a programovací jazyk); – využívání hotových komponent; – zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); – základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly); – volba nástroje podle zadání úlohy; **Testování programů** – způsoby testování programu; – druhy chyb, chybové hlášky; **Běh a provoz** – verze programu, instalace a aktualizace programu; – hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; – nápověda a licence programu.

– analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; – vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; – vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; – identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; – navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; – navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; – třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; – navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;	**2. Informační systémy** **Informační systémy** – – informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; – informační systémy využívané v oboru; **Ukládání a zpracování dat** – tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; – řazení a filtrování velkých množství dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; **Vývoj informačního systému** – postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; – návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;
– seznámí se s možnostmi práce s balíky kancelářského SW jako celkem; – ovládá návrh databáze a běžné práce v databázovém programu;	**3. Aplikační software – rozšíření znalostí** – balíky kancelářského software; – databáze; – sdílení a výměna dat; – import a export dat;
– vytváří objekty a efektivně využívá dostupných funkcí vektorového grafického editoru; – kombinuje textové části s grafickými; – upravuje rastrové objekty; – provádí jednoduché úpravy fotografií (oříznutí, zaostřování, kontrast, retuš);	**4. Počítačová grafika** – základní pojmy počítačové grafiky; – grafické formáty a jejich konverze; – práce s vektorovým a rastrovým grafickým editorem; – seznámení s programem Photoshop;
– s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit.	**5. Bezpečnost v digitálním prostředí** – digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; – rizika spojená s využitím AI.

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.9 Ekonomika

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	0	0	2	2
hodin celkem	0	0	56	56

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíl předmětu

Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Kromě získání znalostí je kladen zejména důraz na praktické dovednosti žáků. Žáci získávají poznatky potřebné pro založení živnosti, poznatky o možnostech podnikání v oboru, o povinnostech podnikatele, o vedení daňové evidence, o pracovněprávních vztazích a poznatky z finanční gramotnosti.

Charakteristika učiva

Ve vyučovacím předmětu žáci získávají odborné kompetence související s orientací v ekonomické problematice reálného života a se zaměstnaneckými a podnikatelskými aktivitami.

Obsah vzdělávání respektuje požadavky profilu absolventa. Absolvent oboru je připravován zejména pro pracovní uplatnění v zaměstnanecké pozici, eventuálně i na možnost samostatného podnikání. Žáci se učí orientovat v právní úpravě podnikání a pracovněprávních vztazích, získávají základní znalosti o povinnostech a právech zaměstnance a zaměstnavatele. Osvojují si praktické dovednosti při výpočtu mezd, sociálního a zdravotního pojištění, kalkulace ceny, zjištění hospodářského výsledku firmy. Učivo o finančním vzdělávání zprostředkovává základní orientaci v platebním styku, úročení, podstatě inflace, bankovních a pojišťovacích produktech. Závěrečný tematický celek je věnován státnímu rozpočtu, daňové soustavě, získávání praktických dovedností ve výpočtu daní, sociálního a zdravotního pojištění. Žáci se učí vyhotovit daňové a účetní doklady, vyhotovit a podat přiznání k dani z příjmů fyzických osob.

V průběhu školního roku jsou v rámci projektové výuky zařazeny besedy s pracovníky ÚP i jiných institucí; navyšují počet vyučovacích hodin a jsou zaměřené na pracovně právní vztahy, na problematiku uplatnění absolventa na trhu práce, dále na informace o rekvalifikačních kurzech a jejich výhodách a celkově na začlenění absolventa do pracovního procesu jak ve sféře zaměstnanecké, tak v podnikatelské.

Strategie výuky

Ekonomické vědomosti a dovednosti netvoří těžiště vzdělání žáka ve tříletém oboru, jsou však nutným předpokladem pro jeho lepší uplatnění na trhu práce. Ve výuce se proto klade důraz na osvojování praktických dovedností, které žák ve svém profesním a osobním životě uplatní. Vhodné je proto předkládat k řešení problémy z reálného života, např. postup při zřizování živnosti, výpočet mzdy, sociálního a zdravotního pojištění, řešení tíživé finanční situace domácnosti atd. Součástí výuky je vyhledávání informací na internetu, práce s tiskem, zpracování samostatných prací (referátů) či týmová práce na projektech.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Vhodnou metodou je slovní hodnocení a známkování. Důležitým faktorem je zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Cílem vzdělávání v předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní řešení problémů běžně se v reálném životě objevujících.

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence tím, že žák:

- účastní se aktivně diskusí nad aktuálními ekonomickými problémy a formuluje a obhajuje své názory a postoje v těchto diskusích;
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle ústně i písemně, přehledně a jazykově správně.

Personální a sociální kompetence tím, že žák:

- řeší své ekonomické záležitostí, je finančně gramotný;
- přijímá odpovědnost za vlastní práci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí tím, že žák:

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- aktivně se zajímá o politické a společenské dění související s vývojem ekonomiky u nás i ve světě;
- žije v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje.

Digitální kompetence, tzn. že absolvent:

- využívá při výuce i studiu digitální zařízení, aplikace i nástroje umělé inteligence;
- získává, posuzuje a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Odborné kompetence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb tím, že žák:

- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., že chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje tím, že žák:

- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje v souladu s ekologickým myšlením;
- uvědomuje si vyčerpatelnost přírodních zdrojů, proto se chová ekonomicky při spotřebě energií, materiálu, vody a jiných látek a bere ohled na životní prostředí;
- hospodárně a účelně nakládá s finančními prostředky;

- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný v souladu udržitelným rozvojem společnosti.

Aplikace průřezových témat

Obsahový okruh je propojen zejména s průřezovým tématem **„Člověk a svět práce“.** V rámci tohoto tématu je cílem vést žáky k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, aby byli schopni formulovat svá očekávání a své priority, vysvětlit žákům základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy.

Žáci rozvíjejí logické a konstruktivní myšlení, učí se prezentovat sami sebe, uvědomují si své možnosti, schopnosti a dovednosti s cílem co nejlépe obstát na trhu práce, v praxi i v osobním životě.

Člověk a digitální svět

- V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů, pro jejich zobrazování a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

Přínos předmětu k realizaci mezipředmětových vztahů

- Občanská nauka
- Informační technologie
- Matematika
- Základy přírodních věd

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
3. ročník	
Žák: – rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet, umí využít AI k sestavení rozpočtu a zhodnotí správnost odpovědí IA; – na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; – stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; – vypočítá výsledek hospodaření; – vypočítá čistou mzdu, umí využít AI a vyhodnotit správnost řešení AI;	**1. Podnikání** – podnikání podle živnostenského zákona – podnikání podle zákona o obchodních korporacích – podnikání jednotlivce – živnosti – obchodní korporace – podnikatelský záměr – zakladatelský rozpočet – povinnosti podnikatele vůči státu – trh, tržní subjekty, zákony trhu, nabídka, poptávka, zboží, cena, kalkulace ceny pro konečného zákazníka – náklady, výnosy, zisk/ztráta, výpočet – výsledku hospodaření – pracovně právní vztahy – zákoník práce, formy pracovního vztahu, vznik, změna a ukončení pracovního poměru, povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele – druhy škod, předcházení škodám, – odpovědnost za škodu – formy odměn, mzda časová a úkolová, – složky hrubé mzdy, náhrady mzdy, – příplatky ke mzdě, výpočet zdravotního a sociálního pojištění, daň z příjmů ze – závislé činnosti, slevy na dani, výpočet – čisté mzdy, náhrady mzdy v nemoci
– orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; – vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; – vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu, pro výpočet RPSN umí využít AI a zhodnotit správnost řešení; – dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav; – orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby, pro	**2. Finanční vzdělávání** – peníze, vývoj peněz, ochranné prvky bankovek, virtuální měna, směnitelnost měny, valuty, devizy, kurzy měn, – kurzovní lístek – hotovostní platební styk, pokladní doklady, pokladní kniha – bezhotovostní platební styk, založení účtu, IBAN, platební karty – kreditní a debetní, klady a zápory, příkazy k úhradě – úroková míra, RPSN, aktuální výše úrokových sazeb na trhu – úvěry, druhy úvěrů, výnosnost, návratnost a zajištění úvěrů – služby peněžních ústavů

výběr nejvhodnějšího produktu umí využít AI, vyhodnotí správnost řešení AI; – vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti; – vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; – charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;	– inflace, podstata inflace, míra inflace, příčiny inflace, důsledky inflace a opatření k zabránění jejím nepříznivým důsledkům – pojišťovací trh, druhy pojištění, pojistné produkty
– vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; – charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; – provede jednoduchý výpočet daní, dokáže využít AI, posoudí správnost řešení AI; – vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob, dokáže pro výpočet využít AI, posoudí správnost řešení AI; – provede výpočet zdravotního a sociálního pojištění.	**3. Daně** – státní rozpočet, příjmy a výdaje státního rozpočtu, schvalování státního rozpočtu, státní závěrečný účet – daně a daňová soustava, daně přímé a jejich zákonná úprava, daně nepřímé a jejich zákonná úprava – výpočet daní – daňový řád – přiznání k dani z příjmů fyzických osob – zdravotní pojištění podnikatele a sociální pojištění podnikatele

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.10 Výtvarná příprava

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	2	2	2	6
hodin celkem	68	68	56	192

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Vyučovací předmět výtvarná příprava je součástí odborné přípravy žáků. Rozvíjí komplexně výtvarné vnímání, představivost, fantazii a výtvarnou paměť. Cílem předmětu je naučit žáky ovládat výtvarně vyjadřovací techniky, formovat jejich estetické cítění a myšlení, vést je k pochopení uměleckořemeslné tvorby a na základě vlastního zachycení viděné skutečnosti i výtvarné představivosti dospět k vyjádření především v kresbě, malbě a modelování. Snahou je naučit žáky vytvářet vlastní návrhy a posléze i zhotovit nové a netradiční skleněné výrobky a umět tyto dovednosti realizovat v praxi.

Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje výtvarnou přípravu pro specifickou praktickou činnost, rozvíjí estetický cit, výtvarnou zkušenost, poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro názorné vyjadřování. Obsah předmětu je zejména zaměřen na kresbu, malbu a modelování dle skutečnosti i fantazijních představ, na ornamenty a písmo. Poskytuje přehledné znalosti z oblasti umění a zejména z dějin oboru. Žákům je dán prostor pro vlastní návrhovou činnost.

Strategie výuky

Předmět výtvarná příprava klade důraz na praktické zvládnutí jednotlivých výtvarných technik, na získávání výtvarné zkušenosti a na pochopení výroby a zdobení skla z hlediska historického vývoje společnosti a umění. Vyučující upevňuje vědomosti a dovednosti žáků soustavným procvičováním. Organizace je dána převahou učiva odborně praktického charakteru a je důležité, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších pedagogických zásad – názornosti, přiměřenosti a trvalosti.

Při výuce volí pedagog vhodné vyučovací metody vzhledem k charakteru probíraného učiva a využívá moderní učební pomůcky jako fotografie, modely, reprodukce obrazů, film, prezentace apod. Doporučuje se výuka ve dvou i vícehodinových celcích. Pro optimalizaci výuky je vhodné dělit třídu na menší skupiny. Vyučování je vhodné doplnit společnými exkurzemi s cílem navštívit a poznat kulturní památky, řemeslné dílny, přírodní krásy, expozice muzeí a galerií.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Známky jsou získávány průběžně po celé klasifikační období, a to formou vědomostních testů, hodnocením výtvarných prací, zadaných úkolů i klasickým ústním zkoušením.

Slovní hodnocení se uplatňuje při vyhodnocování všech typů aktivit a úkolů i při individuálních aktivitách žáka a slouží hlavně k pozitivní motivaci.

Výkony znevýhodněných žáků jsou hodnoceny podle doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Cílem vzdělávání ve výtvarné přípravě je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které poskytnou žákům kreslířské a malířské dovednosti potřebné pro výtvarné vyjadřování a rozvíjí u žáků výtvarný a estetický cit pro potřeby oboru.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení a navrhnout řešení;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- spolupracovat při řešení s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence

Absolventi by měli:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění příslušné odborné kvalifikace;
- znát a dodržovat odbornou terminologii.

Personální a sociální kompetence

Absolventi by měli:

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Absolventi by měli:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i vzdělávání;
- komunikovat vhodně s potencionálními zaměstnavateli.

Matematické kompetence

Absolventi by měli:

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.

Digitální kompetence

Absolventi by měli:

- využívat při výuce i studiu digitální zařízení, aplikace i nástroje umělé inteligence a vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků. Při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tedy

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků,
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci, zajistit odstranění závad a možných rizik.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tedy

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy.

Jednat ekonomicky, tedy

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

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- naučí se pomocí získaných znalostí navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím;
- formuluje své myšlenky, postoje a názory (plány do budoucna, seberealizace).

Člověk a životní prostředí

- chápe postavení člověka v přírodě a jeho vliv prostředí a jeho zdraví a život;
- je schopen esteticky vnímat okolí.

Člověk a svět práce

- je motivován k celoživotnímu učení;
- umí vyhledávat v relevantních informačních zdrojích.

Člověk a digitální svět

- je veden k efektivnímu využívání digitální nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Mezipředmětové vztahy

- Technologie
- Informační technologie
- Odborný výcvik
- Estetická výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – rozlišuje tradiční a současné pojetí lidové umělecké tvorby a uměleckých řemesel ve svém oboru; – pracuje s linií, tvarem, plochou, prostorem; – zobrazí pohyb pomocí čar, barev, tvaru; – umí vyjadřovat kontrast, protiklad, rovnováhu a asymetrii; – aplikuje principy a zákonitosti ornamentu; – používá základní kresebné prostředky;	**1. Lineární kresba** – Základní výtvarné vyjadřovací prostředky (tužka, uhel, rudka…) – Základní cviky ruky – čára, linie, bod, plocha – Rytmus, pohyb – Kontrast – protiklady – Rovnováha – asymetrie – Základní principy ornamentu
– aplikuje poznatky o perspektivě a osvětlení na zobrazení skupin předmětů; – nakreslí jednotlivé objekty do prostoru; – zobrazí perspektivně zátiší, interiér i exteriér; – zná světelnou perspektivu; – využije perspektivu v další své tvorbě a později aplikuje při navrhování skla;	**2. Perspektivní kresba** – Zásady perspektivního zobrazování, horizont, úběžníky, proporční vztahy – Perspektivní zobrazování hranatých těles v průčelí a nárožní poloze (krychle, kvádr, jehlan) – Perspektivní zobrazování rotačních těles – jednotlivě i ve skupinách (koule, kužel, válec) – Kresba zátiší – (židle, stůl, kniha…) – Kresba architektury – prostorové zvládnutí interiéru (chodby, schodiště, …), exteriéru (domy, ulice, náměstí, koleje, …) – Aplikace poznatků ve sklářském řemesle – prostorové zvládnutí skleněných objektů
– vytvoří různé druhy stínování tužkou, perem, uhlem, křídou; – zhotoví stínováním plastický objem základních geometrických těles a měkkých modelů; – vystínuje jednoduché dekorativní tvary a aplikuje je na skleněné výrobky; – vyjádří kresebně charakter skla (materiálu) a výtvarné řešení výrobku;	**3. Vyjádření prostoru v ploše, světlo a stín** – Způsoby stínování – Objemová kresba – základních geometrických těles (koule, válec, hranol, …), měkkých modelů (drapérie, stuha, …) – Stínovaná kresba jednoduchých dekorativních tvarů – Kresba skleněného výrobku dle skutečnosti, předlohy nebo své fantasie – výtvarná aplikace

– zobrazí náčrt přírodního detailu i celku, linie určitého směru, délky, síly; – nakreslí přírodniny jednotlivě i v prostorové kompozici; – vytvoří světelné jevy na modelu a tím vyjádří prostorovost; – kresbou rozvíjí zrakové vnímání tvarů a barev; – zobrazí přírodninu či její část v různém měřítku; – kreslí studii měkkého modelu a lidské figury;	**4. Zobrazování přírodnin** – Kresba přírodnin dle skutečnosti – šišky, větvičky, listy, květiny, plody, ovoce, zelenina, zvířata jednotlivě i ve skupinách – Vyjadřování světelných jevů na modelu – světlo, polostín, vlastní a vržený stín – Studie detailů – zvětšování a zmenšování určitých částí
– posoudí kompozici výrobku vzhledem k jeho estetičnosti; – vytváří kompozici z geometrických těles a dekorativní kompozici; – aplikuje základní poznatky vyvážené kompozice v tvorbě zátiší; – navrhuje vlastní výtvarné kompoziční řešení pro zadaný výrobek;	**5. Základy kompozice ve formátu** – Základní druhy kompozice – Sestavení zátiší (vyvážená kompozice, osvětlení, důraz na kontrast, objem tvarů) – Vlastní kresebné návrhy kompozic inspirované studovanou řemeslnou technikou (např. návrh malovaného obrazu, vitráže, broušeného talíře, …)
– objasní princip ornamentu; – umí zakomponovat ornamentální prvky; – nakreslí motiv v ploše; – vytvoří stylizaci rostlinných motivů pro ornament; – člení prostor geometricky z hlediska symetrie, asymetrie; – zná význam barev pro symboliku ornamentu; – vymodeluje kopie zdobných prvků, kompozičně jednoduchý reliéf podle předlohy;	**6. Ornament, dekor** – Základní principy ornamentální kresby, stylizace, kompozice, ladění barev – Geometrický ornament – Rostlinný ornament (např. stylizace předchozích motivů přírodnin)
2. ročník	
– zná základy písma hůlkového, antikvy; – pečlivě a přesně dokáže napodobit jednotlivé druhy písma dle předloh; – uplatňuje základní dovednosti psaní, kreslení, konstruování písma; – vytvoří vlastní iniciálu, monogram, grafickou značku, číslici;	**1. Písmo a jeho užití** – Historický vývoj písma – Základní druhy písma – Psaní a kreslení a konstruování písma – Dekorativní a speciální písmo (iniciála, zdobená písmena, číslice pro řemeslné zpracování – Užití písma v ploše – kompozice textu

	(reklamní slogany, citáty, básně, ...)
– používá základní malířské prostředky; – orientuje se v teorii barev; – používá barvy, míchá je, ředí; – používá barvy v kontrastu, vyjadřuje světelné jevy na modelu, prostor;	**2. Malba** – Základní výtvarné vyjadřovací prostředky – akvarel, tempera, křídy – Barvy základní (primární), sekundární, terciární, komplementární, valéry, míchání, ředění, lavírování, barvy teplé a studené – Jednoduché zátiší (ovoce, mísa, drapérie, krajina
– aplikuje poznatky o barvě; – zná psychologické účinky barev; – využívá poznatky z kresby těles a figur; – vytváří barevné kompozice a přepracovává je na dekorování skleněných výrobků; – vyfukuje vánoční ozdoby a drobné předměty ze skla a dekoruje je vhodnými technikami;	**3. Barevné kompozice** – Působení barev, kontrast, harmonie – Abstraktní kompozice – vyjádření nálad, pocitů, hudby – Figurální kompozice – studie těles, figur – Výtvarná aplikace barevných kompozic na skleněné předměty (malba skla, hutní tvarování, vitráže, vánoční ozdoby)
– uplatňuje poznatky z dekorování skla na řemeslný obor; – aplikuje získané znalosti (lineární kresba, perspektiva, stínování, stylizace, kompozice) pro tvorbu vlastních návrhů; – navrhne výrobek užitkového skla a vhodnou dekorační techniku ke zdobení skla;	**4. Aplikovaná kresba a malba** – Historické sklo – kombinace kresby (např. broušení, ryté dekory) a malby (např. malované, hutní dekory) – Studie jednoduchých i složitějších druhů skleněných předmětů kombinovanou technikou – vázy, mísy, talíře, džbány, nápojové sklo, ... – Studie výrobků lidové tvorby
– používá odbornou terminologie; – zhotoví základní desku; – vytváří trojrozměrné studie; – zvládá kompozičně jednoduché modelování reliéfu; – zná principy odlévání a zpracování sádry; – zhotoví formu a vlastní odlitek; – plasticky zpracuje a navrhne vlastní výrobek.	**5. Základy modelování a reliéfu** – Základní postupy při práci s hlínou, ubírání a přidávání materiálu – Modelovací hmota, nářadí a pomůcky – Modelování jednoduchých geometrických těles, přírodnin – Modelování reliéfu – geometrický nebo rostlinný ornament – Odlévání reliéfu, příprava sádry a odlévání – Modelování vlastního výrobku nebo dle předlohy – plastického modelu pro skleněný objekt (např. reliéf – plaketa k výročí)
3. ročník	
– porozumí významným faktům,	**1. Dějiny sklářství z pohledu**

vztahům a procesům v dějinách; – získává historické informace z hmotných pozůstatků minulosti, děl výtvarného umění a z různých druhů písemností; – dokáže rozlišit a správně určit jednotlivé památky; – analyzuje historickou a výtvarnou skutečnost v jejich vzájemné souvislosti; – rozvíjí schopnost vyhledávat informace a dokázat je samostatně zpracovat a využít ve své vlastní tvorbě; – posoudí tvar, barvu a kompozici výrobku;	**uměleckořemeslného** – Význam a druhy výtvarného umění – Počátky umění a sklářství (pravěk, Egypt, Mezopotámie, Řecko, Řím) – Umění středovku a počátky novověku (byzantské, románské, gotické a renesanční umění) – Baroko a rokoko (evropské, české sklo – český křišťál, dvojstěny) – Umění v 19. století (B. Egermann, sklářské školství, průmysl a výtvarníci) – Moderní umění a sklářství (secese, artdeco, jednotliví tvůrci, školy) estetika užitých předmětů
– orientuje se v problematice současného umění a designu, zná hlavní tendence a jejich představitele; – dovede objasnit důležitost návštěv výstav a seznamování se s uměním pomocí informačních technologií; – používá pravidla a zásady k tvorbě technického výkresu;	**2. Navrhování užitkového skla** – Užité sklo – využití realistických studií pro stylizaci (rostlinné, figurální motivy) – Výtvarné zpracování návrhů – Témata – střihy hutních tvarů, dekorování užitkového skla, nápojového skla, plochého skla, objektů, … – Základy tvorby technických výkresů
– navrhuje a výtvarně řeší sklářský výrobek ve vztahu k použitému polotovaru a k technice řemeslného provedení; – aplikuje předem získané poznatky v kresbě a malbě; – používá různých kreslířských a malířských technik; – používá specifické aplikační programové vybavení pro návrhy výrobků; – akceptuje současné uměleckořemeslné trendy.	**3. Souborná práce** – Souprava skla dle vlastního návrhu libovolnou technikou

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.11 Technologie

Hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	2	2	2	6
hodin celkem	68	68	56	192

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Předmět seznámí žáky s výrobou, druhy, vlastnostmi a zpracováním skla. Dále seznámí žáky s druhy průmyslových, bižuterních a uměleckých skel, jejich vlastnostmi, zpracováním a s užitím skel. Poskytne přehled o sklářských tavicích i chladicích pecích z historického i současného hlediska. Seznámí se sklářskými surovinami, jejich získáváním, úpravou a skladováním.

Získají odborné znalosti o pracovních nástrojích, pracovních postupech. Předmět seznámí žáky se základními technologiemi ručního i strojního tvarování, možnostmi přechodu ruční výroby na tvarování strojní. Seznámí se s obsluhou a běžnou údržbu strojů a zařízení, nástrojů a pomůcek. Jsou seznámeni s možnými vadami výrobků, s jejich příčinami a s možností jejich eliminace. Součástí předmětu je i problematika chlazení skla s příčinami vzniku napětí ve skle a způsoby jeho změření a odstranění. Předmět žákům poskytuje znalosti, které lze využít jak v průmyslové velkovýrobě, tak při malosériové či řemeslné výrobě v malých provozech a dílnách.

Charakteristika učiva

Žáci se učí chápat spojení teoretických znalostí s praxí. Na těchto základech je jim vštípena řada zákonitostí, jimiž se řídí vývoj a užití moderních, ale i tradičních technologií pro výrobu obecných užitných předmětů s řemeslnou a uměleckou hodnotou. Podstatné je pochopení příčinných souvislostí mezi užitím jednotlivých postupů a materiálů a výsledky těchto aplikací.

Žáci se naučí určovat a posuzovat druhy sklářských materiálů. Seznámí se s jejich vzhledem, fyzikálními, chemickými a technologickými vlastnostmi. Získají především základní znalosti o kovech a jejich slitinách, nekovových a žáruvzdorných materiálech, o pomocných surovinách používaných při výrobě skla, o stabilizátorech, skleněných střepech. Dále se seznámí s dopravou, skladováním a úpravou sklářských surovin, s materiály pro zušlechťování skla, bezpečnostními předpisy a ochrannými pomůckami. Žáci se naučí posuzovat kvalitu materiálů a výrobků a určit případnou zdravotní škodlivost. Jsou vedeni k hospodárnosti a šetření materiálem a k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při manipulaci s materiálem.

Strategie výuky

Výuka předmětu je členěna do jednotlivých oddílů učebního plánu. Je založena na znalosti odborných termínů z oboru, vysvětlení dané látky s pomocí znalostí získaných v dalších teoretických předmětech a snahou o samostatnou aplikaci těchto poznatků do praxe.

Ve výuce jsou používány veškeré dostupné názorné pomůcky a příklady technických řešení, se kterými se žáci setkávají v praktické činnosti. Žáci se po teoretické části seznámí s vybavením dílen a provozů souvisejících se sklářskou výrobou a jí

příbuzných oborů formou exkurzí. Pro výuku jsou v maximální míře využívány moderní znalosti z internetu pro prezentaci výukových podkladů a dalších informací.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Kromě ústního zkoušení je pro hodnocení žáků využíváno zkoušení písemnou formou zadáváním krátkých testů vztahujících se k jednotlivým učebním tématům, doplněné slovním hodnocením. Dalším hodnotícím kritériem je i aktivita žáka při vyučování, kdy jsou žákům předkládány problémové otázky, které žáci samostatně řeší na základě dříve probraného učiva a logického úsudku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k uvědomění si důležitosti pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, tedy k podstatě celoživotního vzdělávání, k otevřenosti novým možnostem a využívání různých informačních zdrojů, včetně svých vlastních zkušeností i zkušeností jiných lidí k obohacení své osobnosti.

Kompetence k řešení problémů

Žáci porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získají informace k řešení problému, navrhnou způsoby řešení, popř. varianty řešení, zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu. Při řešení úkolů jsou samostatní a při řešení problémů využívají různorodé metody k dosažení co nejlepšího výsledku. V případě potřeby jsou schopni spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi, přizpůsobovat se situaci a nést odpovědnost za svá rozhodnutí.

Komunikativní kompetence

Žák se vyjadřuje vhodně v mluveném i psaném projevu i při vlastní prezentaci. Formuluje své myšlenky jasně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje.

Personální a sociální kompetence

Žák reaguje adekvátně na své hodnocení ze strany jiných lidí, je schopný přijímat rady i kritiky.
V případě potřeby pracuje v týmu a plní zodpovědně svou funkci, učí se také zvažovat různé postoje, názory a jiné okolnosti.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák by měl mít odpovědnost k vlastní budoucnosti, reálnou představu o pracovních, platových i jiných podmínkách v oboru a požadavcích zaměstnavatelů na své pracovníky, využívat získaných poznatků pro rozvoj své profesní kariéry a budoucího života. Dokáže vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

Matematické kompetence

Žák správně používá a převádí jednotky soustavy SI, umí vytvářet a rozumí různým formám grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) a dokáže efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů.

Digitální kompetence

Žák využívá při výuce digitálních zařízení, využívá umělé inteligence pro tvorbu a komunikaci, sdílí informace v digitálním světě**.**

Získává a posuzuje informace a digitální obsah v profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, které odpovídají konkrétní situaci a účelu.

Prostřednictvím digitálních technologií navrhuje řešení, která mu pomohou vylepšit technologie či jejich části.

Odborné kompetence

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, tzn., že absolvent si uvědomuje hodnotu bezpečnosti práce, zná a dodržuje normy týkající se BOZP, při práci používá ochranné pomůcky, zná systém péče o zdraví pracujících včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací nebo úrazem a zná zásady poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže sám první pomoc poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, tzn., že absolvent vnímá kvalitu jako významný nástroj
k budování dobrého jména a konkurenceschopnosti, dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a zohledňuje požadavky zákazníka.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., že absolvent zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční ohodnocení, zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, nakládá s prostředky, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Připravit a realizovat uměleckořemeslné práce, být řemeslně zručný, tzn., že absolvent ovládá tradiční technologické postupy a techniky, principy zhotovování výrobků a umí připravit jejich výrobu, stanoví harmonogram jednotlivých pracovních operací a dbá o soulad jednotlivých etap pracovního postupu při realizaci.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – Žák má vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a morálního úsudku. Dovede jednat s lidmi, je tolerantní, vyhýbá se myšlenkové manipulaci, hledá kompromisní řešení, váží si materiálních a duchovních hodnot.

Člověk a životní prostředí – Žák si osvojí základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání. Dokáže esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a svět práce – Žák je motivován k celoživotnímu učení. Naučí se komunikačním dovednostem a sebeprezentaci, zvládne sestavení životopisu, odpoví na inzerát a zvládne přijímací pohovor nebo výběrové řízení.

Člověk a digitální svět – Žák je v odborné oblasti veden k využívání digitálních nástrojů potřebných k jeho odborné činnosti, k rozvoji jeho intelektuálních dovedností.

Mezipředmětové vztahy

- Zušlechťování skla
- Výtvarná příprava
- Odborný výcvik

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – charakterizuje sklářské suroviny, základní a pomocné materiály a jejich vlastnosti ve vztahu k jejich použití, správnému skladování a manipulaci s nimi; – vysvětlí amorfní a krystalické látky, skelný stav a jeho specifika; – zná definice a pojmy skla; – zná strukturu běžných silikátových, základní stavební struktury skelné sítě; – zhodnotí využití střepů;	**1. Sklo – základní pojmy a vlastnosti** – Definice skla a skloviny – Struktura a stavební jednotky skla
– rozdělí jednotlivé druhy paliv; – zná možnosti jednotlivých paliv a jejich využití v praxi;	**2. Paliva používaná ve sklářství** – Druhy paliv – Charakteristika paliv – Porovnání jednotlivých druhů paliv
– popíše základní rozdělení fyzikálních vlastností; – objasní význam složení skla na vliv jednotlivých vlastností; – vysvětlí vliv jednotlivých vlastností na použití skel v praxi;	**3. Vlastnosti skel** – Viskozita – Vlastnosti mechanické: pevnosti v tahu, tlaku, tvrdost, povrchové napětí – Vlastnosti optické: index lomu – Vlastnosti tepelné: teplotní roztažnost, měrné teplo, tepelná vodivost – Vlastnosti chemické: chemická odolnost, odskelnění
– třídí jednotlivé formy z různých hledisek; – vysvětlí funkci forem a vhodnost jednotlivých materiálů pro výrobu sklářských forem; – zná technologie výroby forem; – zná údržbu forem, včetně skladování;	**4. Sklářské formy** – Přehled jednotlivých druhů forem – Materiály používané pro výrobu forem – Výroba sklářských forem – Skladování a údržba forem
– vysvětlí princip funkce zařízení, strojů a nástrojů používaných v oboru;	**5. Sklářská zařízení a stroje**
– zná význam základních surovin pro výrobu skla, druhy surovin, požadavky na kvalitu, těžbu, úpravy; – zná význam pomocných surovin pro výrobu skla, druhy surovin;	**6. Sklářské suroviny** – Základní: sklotvorné, taviva, stabilizátory – Pomocné: barviva a odbarviva – Kaliva – Čeřiva – Urychlovače tavení
– seznámen s těžbou a úpravou surovin; – seznámen s technologiemi mísení, včetně strojního zařízení; – zná základní bezpečnostní předpisy pro	**7. Úprava surovin a příprava sklářského kmene** – Doprava a skladování surovin – Úprava surovin

skladování a manipulaci se surovinami;	– Příprava a úprava sklářského kmene – Doprava k tavicí peci – Bezpečnost práce na kmenárně
2. ročník	
– vysvětlí jednotlivá stádia tavby; – zná význam tavicí křivky pro praxi; – popíše chemické a fyzikální pochody probíhající při tavbě, popíše tavicí křivku; – zná postup nákládky sklářského kmene, jeho specifika; – objasní zakládání sklářského kmene do vanových pecí, specifika tavicího procesu; – objasní příčiny a možné způsoby odstranění vad v důsledku tavby;	**1. Tavení skla** – Jednotlivé etapy tavicího procesu – Tavicí křivka – Chemické a fyzikální pochody probíhající při tavení skla – Tavení na pánvových pecích – Tavení na vanových pecích – Vady skloviny vzniklé v důsledku tavby
– vysvětlí konstrukci jednotlivých druhů pánvových tavicích pecí, jejich specifika; – vysvětlí konstrukci vanových tavicích pecí, jejich specifika; – zná vhodnost paliv na tavicích pecích; – pracuje s měřící a regulační technikou – objasní systémy využití tepla spalin; – vysvětlí výhas pece a její opětovné uvedení do provozu;	**2. Sklářské tavicí pece** – Tavicí pece pánvové – Tavicí pece vanové – Otop na jednotlivých druzích pecí – Měřící a regulační technika – Využití tepla spalin – Tavící žlaby
– uvede druhy žáromateriálů, popíše jejich technické vlastnosti a použití; – zná jednotlivé druhy kovů používané ve sklářství, účel použití; – seznámen s uplatněním dřeva jako suroviny; – zná použití umělých hmot ve sklářství;	**3. Přehled materiálů používaných ve sklářství** – Kovové materiály ve sklářství – Dřevo – Plasty
– rozumí brusným materiálům; – zná základní druhy přírodních a umělých brusiv a jejich uplatnění v praxi; – zná vlastnosti leštiv přírodních i umělých, jejich úpravy, a využití v praxi; – ovládá základní technologie třídění brusiv a leštiv, výhody jednotlivých systémů, vlivu na životní prostředí; – zná základní přírodní materiály, vhodné pro zušlechťující technologie; – zná význam kovových kotoučů při dekoraci;	**4. Brusiva a leštiva** – Brusivo, jejich povaha a rozdělení – Brusiva přírodní – Brusiva umělá – Leštiva přírodní – Leštiva umělá – Umělé brusné kotouče – výroba, vlastnosti, využití v praxi – Diamantové brusné kotouče a nástroje
– zná jednotlivé druhy žáruvzdorných materiálů, jejich výrobu, vlastnosti i využití v praxi; – zná způsoby stanovení žáruvzdornosti, tepelné vodivosti, omezení koroze;	**5. Žáruvzdorné materiály ve sklářství** – Jednotlivé druhy žáruvzdorných materiálů – Složení, výroba a vlastnosti jednotlivých druhů – Využití jednotlivých druhů žáruvzdorných materiálů v praxi

3. ročník	
– popíše nářadí používané pro jednotlivé výrobky; – seznámí se se základními bižuterními výrobky a jejich výrobou; – zná základní druhy užitkových výrobků, jejich specifika a použitelnost; – popíše pracovní postup při tvarování různých druhů výrobků; – vysvětlí příčiny vad vzniklých při tvarování; – zná základní technologické postupy strojního tvarování; – opukává, odtavuje, řeže, provádí zapalování okrajů, obrušování okrajů a zabrušování zátek;	**1. Tvarování skloviny** – Ruční tvarování – Bižuterní výrobky – Druhy výrobků užitkového skla – Technologický postup při tvarování – Strojní tvarování – Sortiment výrobků – Vady výrobků vzniklé při tvarování
– vysvětlí účel chlazení skla; – zná příčiny vzniku napětí ve skle; – objasní význam chladicí křivky v praxi, zná konstrukce chladicích pecí; – vysvětlí možnosti stanovení hodnoty pnutí ve výrobku; – zdůvodní efektivní a ekonomické využívání energetických surovin a zdrojů ve výrobě a dodržování bezpečnostních a ekologických zásad při tavení a chlazení skla;	**2. Chlazení skla** – Důvod chlazení skla – Vznik pnutí ve skle – Chladicí křivka – Chladicí pece – Kontrola pnutí ve výrobku
– seznámen s výrobou a použitím moderních sklářských výrobků a technik; – zná stroje na výrobu skelných vláken a tkanin; – seznámí se s výrobou a zpracováním prepregu; – vyrábí prepreg; – obsluhuje dávkovače skla podle druhu prepregu; – vysvětlí a odstraňuje běžné závady na strojním zařízení a zpracovávaném materiálu.	**3. Speciální sklářské výrobky** – Optická vlákna – Skelná vlákna a sklolaminát – Moderní sklářské výrobky a techniky

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.12 Zušlechťování skla

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	1	1	1	3
hodin celkem	34	34	28	96

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je vytvořit u žáků ucelený systém poznatků o podstatě zušlechťování sklářských výrobků rozličnými technikami zušlechťování skla a o strojích a potřebných zařízeních využívaných při samotném procesu zušlechťování

Charakteristika učiva

Žáci se učí používat pro praktickou potřebu výsledků spojení teoretických znalostí s praxí. Na těchto základech je jim vštípena řada zákonitostí, jimiž se řídí vývoj a užití moderních, ale i tradičních technologií pro výrobu obecných užitných předmětů s řemeslnou a uměleckou hodnotou. Podstatné je pochopení příčinných souvislostí mezi užitím jednotlivých postupů a materiálů a výsledky těchto aplikací.

Žáci nabývají vědomostí o výhodách a nevýhodách, oblastech použití, technologických a ekonomických důsledcích volby jednotlivých pracovních postupů. Získávají a prohlubují své znalosti technické dokumentace a čtení výkresů. Jsou schopni aplikovat všechny potřebné klasické technologie v harmonickém souladu s moderními. Žáci správně čtou jednoduché technické výkresy a používají je jako podklad pro svou práci.

Strategie výuky

Výuka předmětu je členěna do jednotlivých oddílů učebního plánu. Výuka je založena na znalosti odborných termínů z oboru, vysvětlení dané látky s pomocí znalostí získaných v dalších teoretických předmětech a snahou o samostatnou aplikaci těchto poznatků do praktických aplikací. Ve výuce jsou používány veškeré dostupné názorné pomůcky a příklady technických řešení, se kterými se žáci setkávají v praktické činnosti.

Žáci se po teoretické části seznámí s vybavením všech dílen a provozů souvisejících se sklářskou výrobou a jí příbuzných oborů formou exkurzí s výkladem přítomného odborného pedagoga a předvedením ukázek důležitých strojů a nástrojů v činnosti. Minimálně jednou za školní rok je využita možnost exkurze do výroby průmyslového podniku s výrobní náplní vztahující se k výuce. Pro výuku je v maximální míře využíván internet pro prezentaci výukových podkladů a dalších informací.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Známky jsou získávány průběžně po celé klasifikační období, a to formou vědomostních testů, hodnocením výtvarných prací, zadaných úkolů i klasickým ústním zkoušením.

Slovní hodnocení se uplatňuje při vyhodnocování všech typů aktivit a úkolů i při individuálních aktivitách žáka a slouží hlavně k pozitivní motivaci.

Výkony znevýhodněných žáků jsou hodnoceny podle doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Cílem předmětu je přispět k dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní žákům zapojení do různých sklářských provozů a aplikaci získaných teoretických znalostí v činnostech, se kterými se mohou setkat ve své budoucí profesní kariéře.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Absolvent je schopen:

- využívat ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Absolvent je schopen:

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení a navrhnout řešení;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- spolupracovat při řešení s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence

Absolvent je schopen:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu;
- znát a dodržovat odbornou terminologii.

Personální a sociální kompetence

Absolvent je schopen:

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Absolvent je schopen:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolvent je schopen:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i vzdělávání;
- komunikovat vhodně s potencionálními zaměstnavateli.

Digitální kompetence

Absolvent je schopen:

- využívat při výuce digitální zařízení, využívat umělé inteligence pro tvorbu a komunikaci, sdílet informace v digitálním prostředí;
- získávat a posuzovat informace a digitální obsah v profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;

- prostřednictvím digitálních technologií navrhovat řešení, která mu pomohou vylepšit technologie či jejich části.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tedy

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků,
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci, zajistit odstranění závad a možných rizik.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tedy

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy.

Jednat ekonomicky, tedy

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

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- naučí se pomocí získaných znalostí navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím;
- formuluje své myšlenky, postoje a názory (plány do budoucna, seberealizace).

Člověk a životní prostředí

- chápe postavení člověka v přírodě a jeho vliv prostředí a jeho zdraví a život;
- je schopen esteticky vnímat okolí.

Člověk a svět práce

- je motivován k celoživotnímu učení;
- umí vyhledávat informace v relevantních informačních zdrojích.

Člověk a digitální svět

- je veden k využívání digitálních nástrojů potřebných k jeho odborné činnosti, k rozvoji jeho intelektuálních dovedností.

Mezipředmětové vztahy

- Technologie
- Výtvarná příprava
- Odborný výcvik
- Informační technologie
- Základy přírodních věd

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
	1. ročník
Žák: – zná práci s nářadím, formami a základní pracovní postupy ručního tvarování skla; – uvede základní principy tvarování skla a zušlechťovacích technik na skle; – zdůvodní a odstraní vady vzniklé při tvarování; – zná vhodnost jednotlivých druhů nářadí; – zná organizaci práce a uspořádání jednotlivých pracovišť; – zná příčiny a druhy možných nemocí z povolání a způsoby prevence; – zná bezpečnostní předpisy na jednotlivých provozech; – kreslí různé strojnické součástky a různé druhy konstrukčních spojů; – charakterizuje výrobní dokumentaci; – pracuje s výrobní dokumentací, tj. se soustavou technických podkladů pro výrobu a dokladů o výrobě zahrnující výkresy, schémata, technologické podmínky, návody, výpočtové listy apod.;	**1. Tvarování a prvotní opracování skla** – Nářadí ruční dílny – Sklářské formy – Ruční výroba skla – Nástroje a nářadí zušlechťovatele skla – kotouče k obrušování, vybrušování, rytí – Diamantové kotouče a nástroje – Uspořádání dílen – Nemoci z povolání – Bezpečnostní předpisy na jednotlivých dílnách – Dokumentace k probíraným technikám
– zná fyzikální procesy probíhající při broušení skla; – charakterizuje vhodnost jednotlivých brusiv pro brusný proces; – objasní faktory ovlivňující brusný proces; – dodržuje pracovní postup při obrušování hran, vybrušování různých dekorů; – zná princip a faktory ovlivňující mechanické leštění skla; – popíše základní konstrukce automatických vybrušovacích strojů; – zná vhodnost materiálu na lešticí kotouče; – zná druhy zušlechťovacích automatů; – popíše strojní zařízení k pískování skla, používané kryty;	**2. Mechanické zušlechťování skla** – Broušení volným a vázaným brusivem – Vlivy působící na účinnost a jakost broušení – Faktory ovlivňující brusný proces – Proces mechanického leštění skla – Průběh leštění, podstata snímání skla – Vlivy mechanické a fyzikálně chemické – Lešticí kotouče – Strojní způsoby zdobení skla – Pískování skla – Dokumentace k probíraným technikám

– kreslí a čte s porozuměním technické výkresy včetně uvedených údajů;	
2. ročník	
– vysvětlí pracovní postup při zalévání kotoučů; – vysvětlí možné způsoby uchycení kotouče na brusném hřídeli; – *o*bjasní technologie předkreslování; – popíše rozdělovací strojek; – zná složení a vlastnosti překreslovacích barev; – využívá vodního paprsku, ultrazvuku, laseru;	**1. Příprava vybrušování** – Zalévání kotoučů – Nasazování a upínání kotoučů na hřídele – Předkreslování dekoru – Rozdělovací strojek – Barvy k předkreslování
– dokáže charakterizovat jednotlivé druhy dekorů; – zná postup pracovních operací při realizaci dekorů; – objasní vhodnost jednotlivých dekorů na určitý sortiment; – popíše možné vady v dekorech; – kreslí a čte s porozuměním technické výkresy včetně uvedených údajů;	**2. Vybrušované dekory** – Geometrický a kamínkový dekor – Rostlinné dekory – Dekory na vrstveném skle – Hranové dekory – Reliéfní a plastický dekor – Kombinované dekory – Dokumentace k probíraným technikám
– zná základní druhy rytých dekorů, jejich specifika, pracovní postup, možné vady; – kreslí a čte s porozuměním technické výkresy včetně uvedených údajů;	**3. Ryté dekory** – Ryté dekory podle vzoru a provedení – Dokumentace k probíraným technikám
3. ročník	
– zná požadavky na vybavení malírny; – popíše používané nástroje a jejich význam; – zná základní složení vypalovacích barev, vlastnosti a ekologii barev; – popíše technologický postup při vypalování barev; – provádí ložení výrobků s použitím pálicích pomůcek; – nastavuje režim výpalu a chlazení; – vykládá výrobky, kontroluje je a opravuje vady; – vede evidenci vad výrobků; – objasní druhy a specifika reprodukčních technik; – vysvětlí principy lazurování – stříbrnou lazuru, měděnou lazuru, směsné lazury; – zná složení a způsob nanášení listru;	**1. Nanášení barev** – Malování skla – malírna a její vybavení – Pomůcky a nástroje malíře – Vypalovací barva a její složení – Výroba sklářských vypalovacích barev Zdobení skla drahými kovy-způsoby zdobení, možné vady – Vypalování barev, vypalovací pece, vypalovací křivka – Reprodukční techniky – razítka, obtisk, sítotisk, ocelotisk – Lazury – princip listru, příprava listru, nanášení listru, možné vady – Bezpečnost a hygiena práce v malírně

– vysvětlí bezpečnost práce, možné nemoci z povolání a jejich prevenci;	
– vysvětlí podstatu leštění; – zná složení leštící lázně; – vysvětlí vlivy, které ovlivňují kvalitu leštění; – popíše vliv chemického leštění na životní prostředí; – charakterizuje možné příčiny vad; – vysvětlí chemické reakce probíhající při leptání; – zná složení leptacích lázní; – objasní techniky přenášení dekoru; – popíše příčiny vad; – zná bezpečnostní předpisy, možnosti prevence, – uvede základy likvidace odpadních produktů předepsanými metodami; – umí poskytnout první pomoc při zasažení pokožky kyselinou; – kreslí a čte s porozuměním technické výkresy včetně uvedených údajů.	**2. Chemické zušlechťování skla** – Princip chemického leštění skla – Složení leštící lázně – Působení složek leštící lázně na sklo – Vlivy ovlivňující kvalitu a průběh chemického leštění – Proces neutralizace odpadních vod a par – Ochrana životního prostředí – Možné vady vzniklé při leštění – Princip leptání skla – Leptací prostředky – Ochranné kryty – Druhy leptaných dekorů – Ruční a strojní přenášení dekoru – Možné vady vzniklé při leptání skla – Bezpečnost a hygiena práce při chemickém zušlechťování skla – Dokumentace k probíraným technikám

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.13 Odborný výcvik – výroba dutého a lisovaného skla

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	15	15	18	48
hodin celkem	510	510	504	1524

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je aplikace teoretických znalostí do praxe. Žák se učí konkrétní postupy prací při zpracování skloviny, nacvičuje vykonávání samotné i kolektivní práce, přesnost technologických postupů a ovládnutí pracovních postupů stanovených učební osnovou při realizaci řemeslných výrobků ze skloviny.

Charakteristika učiva

V předmětu odborný výcvik jsou účelově propojeny poznatky z oblasti výtvarné přípravy, základů technických disciplín, technologických procesů a vlastností materiálů, ekonomiky a ekologie. Vědomosti a dovednosti z teoretické složky odborného vzdělávání jsou využívány v různých praktických aplikacích v předmětu odborný výcvik, čímž se zpětně upevňuje a ověřuje systém poznatků z teoretických odborných předmětů.

Strategie výuky

Učivo předmětu umožňuje žákům získat řemeslné dovednosti a manuální zručnost při výrobě a zušlechťování skla. Probíhá zásadně v dílnách pod vedením učitelů odborného výcviku. Výuka probíhá při dodržení všech pedagogických zásad, zejména názornosti, přiměřenosti a trvalosti získaných návyků. Při výuce využívá vyučující konkrétní materiály pro výrobu, dokumentaci a pomůcky týkající se probíraného učiva. Zvláštní pozornost se věnuje proškolení a osvojení zásad BOZP.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je prováděno průběžně známkováním jejich prací. Ke zvládnutí základních pracovních operací slouží zadávání souborných prací. Kritériem hodnocení je zejména pochopení technologických postupů, výtvarná invence, úspěšná realizace pracovních postupů pod vedením a podle pokynů učitele odborného výcviku. Hodnotí se též aktivní přístup k práci, manuální zručnost a dodržování technologických postupů včetně dodržování zásad BOZP.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: obsahují ji všechna témata.

Kompetence k řešení problémů: žák určí jádro problému, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, vybírá vhodnou variantu řešení zadaných problémů.

Komunikativní kompetence: žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle.

Digitální kompetence: žák prakticky ovládá vhodné digitální zařízení a aplikace, které mu mohou usnadnit práci a umožní nové způsoby práce se sklem. Digitální technologie

a pomůcky využívá tvořivě při své práci. Při prezentaci své práce se vyjadřuje za pomoci digitálních prostředků, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence.

Odborné kompetence

Vyrábět a zušlechťovat výrobky v požadované kvalitě, žák je veden k tomu, aby:

- vysvětlil základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;
- dodržoval ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- při obsluze, běžné údržbě a čištění nástrojů a zařízení postupoval v souladu s předpisy;
- pracoval s technickou dokumentací;
- připravoval a organizoval pracoviště;
- uskladňoval, ošetřoval, připravoval a používal materiály a polotovary;
- prováděl ruční opracování materiálů používaných v oboru;
- spolupracoval na činnostech spojených se zabezpečením výrobního materiálu;
- aplikoval zásady dodavatelsko-odběratelských vztahů.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žáci formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých. Dokáží pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly.

Člověk a životní prostředí

Žáci chápou zásadní význam životního prostředí pro člověka, jsou seznámeni s negativními dopady působení člověka na životní prostředí (likvidace odpadů).

Člověk a svět práce

Žáci jsou připraveni k dobrému uplatnění na trhu práce a mají základy pro vstup do samostatného podnikání.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby využívali digitální technologie a nástroje při běžných činnostech práce skláře a při řešení různých technologických problémů v procesu výroby. Prostřednictvím digitálních kanálů ve své budoucí praxi efektivně komunikovali a spolupracovali s kolegy, zákazníky a dodavateli.

Mezipředmětové vztahy

- Výtvarná příprava
- Zušlechťování skla
- Technologie
- Informační technologie

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – 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; – připraví si potřebné osobní ochranné pracovní prostředky; – orientuje se v organizaci práce; – uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; – seznámí se s povinností pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** – bezpečnost a ochrana zdraví na pracovišti; – ochrana pracovníků a druhy ohrožení při práci; – seznámení s organizací na pracovišti; – pracovněprávní problematika BOZP; – bezpečnost technických zařízení.
– orientuje se ve školní huti a zná všechny učitele OV a technologické pracovníky; – zná hygienické návyky, je proškolen v bezpečnosti při práci a v zásadách první pomoci a požární ochrany; – připravuje pracoviště včetně nářadí a forem; – vyrábí základní sklářské nářadí; – zvolí nářadí a pomocné materiály, uspořádá je a provede jejich kontrolu; – provede výběr dřeva a skladuje ho podle platných předpisů; – zhotovuje přířez, jednoduché sklářské formy dlabáním, ořezáváním a vydrátováním včetně jejich dokončení; – vyrábí sklářské formy strojním obráběním; – vyrábí sklářské formy z nedřevěných materiálů a vícedílné složité formy kombinací různých způsobů; – připraví si potřebné osobní ochranné pracovní prostředky;	**2. Příprava na pracovní činnosti** – seznámení se s organizací prací na huti a s personálním obsazením; – BOZP na pracovišti skláře; – seznámení se s hutním provozem; – seznámení se s vlastním pracovištěm skláře; – příprava pracoviště na výrobní činnosti; – osobní pracovní prostředky.

– zvolí vhodnou výrobní dokumentaci ke své práci; – uskladňuje materiály podle zásad skladování; – uklízí pracoviště;	
– umí připravit pracoviště na velké sklářské tavící peci s min. výkonem utavené skloviny 400 kg/24hod; – umí odstavit pracovní otvor sklářské pece s min. výkonem utavené skloviny 400 kg/24hod; – umí stáhnout sklovinu v pánvi zevnitř kroužku, přičemž se použijí pánve velikosti min 90x70 cm; – osvojuje si práci s píšťalou, umí nabrat sklovinu, držet ji rovně na píšťale a válet do požadovaného tvaru na plíšku, – zná způsob rozfukování skloviny; – odebírá vzorky pro kontrolní laboratorní zkoušky;	**3. Základní pracovní úkony** – příprava pracoviště velké sklářské tavící pece s min. výkonem utavené skloviny 400 kg/24hod; – pracovní otvor a nářadí; – práce s píšťalou, držení a točení; – nabírání a svalování skloviny; – nabírání na okraj píšťaly, nasazování ochrany zraku; – postoj při prohřátí nabrané skloviny; – svalování skla do kulata za tepla; – vyfukování skloviny; – nasazování píšťaly ke rtům, způsob foukání do píšťaly; – práce a poloha rukou při foukání.
– umí nabrat a prohřát sklovinu, válet ji a vyfouknout baňku, nabírá potřebné množství skloviny; – umí pracovat s teplou sklovinou- nemá zmrzlé sklo; – má správné rozdělení síly skla v baňce; – ovládá nabírání skloviny přes baňku.	**4. Baňka** – vyfouknutí baňky; – nabírání přes menší baňky, kdy je zajištěno dostatečné množství utavené skloviny v peci o výkonu min. 400 kg/24hod.
2. ročník	
– nabírá sklovinu, sválí ji a vyfoukne baňku; – zvládá nabrání na malou baňku, srovná nabranou sklovinu a donese ji do parůžku; – nabranou sklovinu správně sválí; – prohlubuje dovednosti soustavnou prací; – ovládá techniku ručního tvarování; – strojně tvaruje sklo lisováním, sacofoukacím, dvakrát foukacím a lisofoukacím způsobem, tažením, plavením (float) a válcováním;	**1. Tvarování skla – Základní tvarování jednotlivých výrobků, kdy je zajištěno dostatečné množství utavené skloviny v peci o výkonu alespoň 400 kg/24h v požadované kvalitě.** – nabrání přes menší baňky; – svalování skloviny; – zhotovení větších baněk; – přepichování baněk; – foukání předtvarované skloviny do formy; – tvarování ruční a strojní
– ovládá vkládání předtvarované skloviny do formy s točením ve formě	**2. Vyfukování obtížnějších tvarů s požadavkem na dostatečné množství**

na obě strany; – umí tvarovat a vyfouknout více jednoduchých menších tvarů, točit ve formě a zarovnávat dna výrobků; – umí zhotovit větší baňky podle velikosti výrobku; – dbá na čistotu nabrané skloviny a případné nečistoty odstraňuje; – umí provalovat předtvarovanou sklovinu a nafoukne menší výrobek; – ve formě točí na obě strany.	**utavené skloviny v peci o min. výkonu 400 kg/24h v požadované kvalitě, potřebných ke správnému zp. výuky OV** – vkládání skloviny do formy a točení – svalování skloviny; – vyfukování menších druhů výrobků – zarovnání dýnek; – zhotovování větších baněk a nabírání přes ně; – vyfukování váziček a jiných menších tvarů.
– je schopen nafouknout větší misky a dodržuje sílu výrobků; – umí nabírat a podávat sklovinu na nožky a dýnka, na nožky třínožek a na ouška půllitrů; – seznámí se se slepováním výrobků za tepla; – zná požadavky na kvalitu výrobků.	**3. Seznámení se s dalšími pracovními úkony s požadavkem na dostatečné množství utavené skloviny v peci o výkonu min. 400 kg/24h v požadované kvalitě, potřebných ke správnému zp. výuky OV** – vyfukování větších mís; – nabírání skloviny na dýnka a nožky; – práce při slepování jednoduchých tvarů; – kontrola kvality výrobků.
3. ročník	
– umí vyfouknout velké baňky na větší druhy výrobků; – seznámí se s prací na roztáčecí pícce, umí tvarovat džbán; – vyrábí silnostěnné tvary na hranování; – umí foukat do dřevěných i kovových forem; – umí vyfukovat sklo zdobené optickým dekorem; – zdokonalí se v nabírání skloviny na nálepky, nožky apod.; – rozpozná, posoudí a odstraní vady; – provádí kontrolu kvality v průběhu výrobních etap – seznámí se s evidencí vad výrobků.	**1. Výroba hlavních druhů užitkového skla + kontrola jakosti s požadavkem na dostatečné množství utavené skloviny v peci o výkonu min. 400 kg/24h v požadované kvalitě, potřebných ke správnému zp. výuky OV** – zhotovení větších baněk na tvary pro hranování; – foukání půllitrů a sklenic; – foukání větších váz, mís; – foukání džbánů a lahví; – foukání tvarů do železných forem vhodných k broušení, hranování; – foukání skla opticky zdobeného; – příprava předformy; – tvarování v předformě; – tvarování lahví včetně zátek; – technická kontrola; – odstranění a evidence vad výrobků.
– umí vyrobit jednoduchý kalíšek a	**2. Výroba kalíšků s požadavkem na**

podávat sklovinu na stonky a dýnka; – umí prohřívat obložení kalíšků a podávat na lavici; – seznámí se s obkládáním kalíšků; – seznámí se s výrobou stonků a dýnek.	**dostatečné množství utavené skloviny v peci o výkonu min. 400 kg/24h v požadované kvalitě, potřebných ke správnému zp. výuky OV** – vyfukování kalíšků na píšťale; – podávání skla na stonky a dýnka; – nabírání skloviny jednou rukou a obložení kalíšku; – prohřátí obložených kalíšků a podání na lavici; – podání skloviny na stonky a dýnka; – tvoření dýnek a jednoduchých stonků.
– umí nalepit, ohřívat a nastřihnout rubín; – vyrábí barevná jádra, převrstvuje je sklovinou; – umí předtvarovávat svalákem i v předformách; – ovládá přelepování na přílepník; – zastřihuje, ohřívá a zarovnává hrdla rubínových výrobků; – ovládá zdobící techniky-nálepy, špinování apod.; – ovládá správnou přípravu a prohřátí nálepů; – zhotovuje ručně i strojně základní skleněné polotovary s rozdílnou sílou skloviny; – nabírá a tvaruje nožky, stonky, dýnka, nalepuje a ohřívá rubíny, přepichuje baňky pomocí opěrky i zvolné ruky, tvaruje sklovinu ve svaláku a podvaláku; – provede rozdělení síly skloviny podle vzorku natahováním, roztáčením a tvarováním na hrany; – dotvarovává, přilepuje a zapaluje ruční technikou nebo technikou na mechanických zařízeních; – vícenásobně nabírá sklovinu na píšťalu, včetně barevek a opálů; – fouká kalíšky, stříhá a roztáčí džbány a karafy s tvarováním hubiček a oušek, obkládá na stonek; – tvaruje sklo včetně optického zdobení, provádí podjímání a	**3. Hutní tvarování skla s požadavkem na dostatečné množství utavené skloviny v peci o výkonu min. 400 kg/24h v požadované kvalitě, potřebných ke správnému zp. výuky OV** – zhotovení baněk na hutní sklo; – zacházení s rubínem; – vyfukování menších druhů rubínových výrobků; – nabírání skloviny na různě velké baňky; – příprava skloviny před vložením do formy; – vytvarování menších druhů výrobků; – podávání různě zformovaného skla; – zhotovování velkých baněk; – hutní zdobicí techniky.

přejímání s popraskáním povrchu;	
– zvládne nabrání přiměřeného množství skloviny; – skladuje sklářské formy; – seznámí se se způsoby oprav sklářských forem; – seznámí se s obsluhou stroje, nástroje a zařízení; – seznámí se s jejich běžnou údržbou; – seznámí se s obsluhou a nastavením dekoračních strojů; – seznámí se s ložením výrobků, s použitím pálicích pomůcek; – seznámí se s režimem výpalu a chlazení; – rozpozná, posoudí a odstraní vady, vede evidenci vad; – provádí technickou kontrolu v průběhu výrobních etap.	**4. Obsluha a údržba zařízení, strojů a nástrojů ve sklářství + výpal** – nabírání přiměřeného množství skloviny; – příprava skloviny; – tvarování skloviny a vyjíždění z formy; – skladování a oprava sklářských forem; – obsluha strojů a zařízení; – pracovní postup při výpalu.

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.14 Odborný výcvik – broušení a rytí skla

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	15	15	18	48
hodin celkem	510	510	504	1524

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je aplikace teoretických znalostí do praxe. Žák se učí konkrétní postupy prací při zušlechťování skla, nacvičuje vykonávání samotné i kolektivní práce, přesnost technologických postupů a ovládnutí pracovních postupů stanovených učební osnovou při broušení řemeslných výrobků ze skla.

Charakteristika učiva

V předmětu odborný výcvik jsou účelově propojeny poznatky z oblasti výtvarné přípravy, základů technických disciplín, technologických procesů a vlastností materiálů, ekonomiky a ekologie. Vědomosti a dovednosti z teoretické složky odborného vzdělávání jsou využívány v různých praktických aplikacích v předmětu odborný výcvik, čímž se zpětně upevňuje a ověřuje systém poznatků z teoretických odborných předmětů.

Strategie výuky

Učivo předmětu umožňuje žákům získat řemeslné dovednosti a manuální zručnost při výrobě a zušlechťování skla. Strategií výuky je dodržení všech pedagogických zásad, zejména názornosti, přiměřenosti a trvalosti získaných návyků. Při výuce využívá vyučující konkrétní materiály pro výrobu, dokumentaci a pomůcky týkající se probíraného učiva. Zvláštní pozornost se věnuje proškolení a osvojení zásad BOZP.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Kritériem hodnocení je zejména pochopení technologických postupů, výtvarná invence, úspěšná realizace pracovních postupů pod vedením a podle pokynů učitele odborného výcviku. Hodnotí se též aktivní přístup k práci, manuální zručnost a dodržování technologických postupů včetně dodržování zásad BOZP.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení – obsahují ji všechna témata.

Kompetence k řešení problémů – určí jádro problému, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu, vybírá vhodnou variantu řešení zadaných problémů.

Komunikativní kompetence – žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle všechna témata.

Digitální kompetence – žák prakticky ovládá vhodné digitální zařízení a aplikace, které mu mohou usnadnit práci a umožní nové způsoby práce se sklem. Digitální technologie

a pomůcky využívá tvořivě při své práci. Při prezentaci své práce se vyjadřuje za pomoci digitálních prostředků, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence.

Odborné kompetence

Vyrábět a zušlechťovat výrobky v požadované kvalitě, tzn. absolvent:

- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- při obsluze, běžné údržbě a čištění nástrojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy;
- pracuje s technickou dokumentací;
- připravuje a organizuje pracoviště;
- uskladňuje, ošetřuje, připravuje a používá materiály a polotovary;
- provádí ruční opracování a strojní obrábění materiálů používaných v oboru;
- připravuje výrobky před povrchovou úpravou;
- provádí povrchovou úpravu;
- spolupracuje na činnostech spojených se zabezpečením výrobního materiálu.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Žáci formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých. Dokáží pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly.

Člověk a svět práce

- Žáci se seznámí se světem práce z pohledu oboru broušení skla

Člověk a životní prostředí

- Žáci chápou zásadní význam životního prostředí pro člověka, jsou seznámeni s negativními dopady působení člověka na životní prostředí (likvidace odpadů).

Člověk a digitální svět

- Žáci využívají digitální technologie a nástroje při běžných činnostech práce brusiče skla a při řešení různých technologických problémů v procesu výroby a zušlechťování skleněných předmětů. Prostřednictvím digitálních kanálů ve své budoucí praxi efektivně komunikují a spolupracují s kolegy, zákazníky a dodavateli.

Mezipředmětové vztahy

- Výtvarná příprava
- Zušlechťování skla
- Technologie
- Informační technologie

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – 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; – připraví si potřebné osobní ochranné pracovní prostředky; – orientuje se v organizaci práce; – uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; – seznámí se s povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; – vybere materiál a zařízení podle předpisu; – zvolí vhodnou výrobní dokumentaci ke své práci; – uskladňuje materiály podle zásad skladování; – uklízí pracoviště;	**1. BOZP, příprava na pracovní činnosti** – bezpečnost a ochrana zdraví na pracovišti – ochrana pracovníků a druhy ohrožení při práci, osobní pracovní prostředky – seznámení se s přípravou a organizací na pracovišti
– připravuje pracoviště včetně forem a nářadí; – zvolí nářadí a pomocné materiály, uspořádá je a provede jejich kontrolu; – naučí se používat stroje a zařízení v dílnách; – nástroje a nářadí určené pro práci v brusičské dílně; – při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; – skladuje a opravuje sklářské formy; – obsluhuje stroje, nářadí a zařízení, provádí jejich údržbu; – obsluhuje a nastavuje dekorační stroje;	**2. Zařízení brusičské dílny, nářadí a stroje ve sklářství** – zařízení a obsluha strojů – nástroje a nářadí – bezpečnost technických zařízení – sklářské formy – obsluha strojů a zařízení
– ovládá techniku ručního tvarování; – tvaruje sklovinu na ručních lisech, hydropsech, lisofoukacích a	**3. Tvarování skla a výpal** – tvarování ruční a strojní

sacofoukacích poloautomatech a odstředivkách; – provádí ložení výrobků s použitím pálicích pomůcek; – nastavuje režim výpalu a chlazení; – vykládá výrobky, kontroluje je a opravuje vady;	– pracovní postup při výpalu
– provádí jednotlivé řezy na tabulky skla, získává zkušenosti s jednoduchými prvky dekoru; – provádí ruční broušení, jemnění, sámování a leštění okrajů malých a středně velkých skleněných výrobků; – brousí a řeže na diamantové pile; – učí se výbrus matových výplní a hrubých výplní; – učí se výbrus kamínkových částí dekoru, muřinek a větrníků; – seznámí se se soustruhováním elektritových matovacích kotoučů a oživovacích kotoučů; – učí se postupu při výbrusu řezů; – je seznámen se všemi aspekty technické kontroly; – učí se odstraňovat vady na výrobcích; – seznámí se s formami, obsluhou strojů a jejich údržbou;	**4. Základy broušení** – základní prvky broušení – broušení matových výplní – broušení muřinek a větrníků – nasazování a rovnání kotoučů, soustruhování – nařezávání a jemnění jednoduchých řezů – technická kontrola – odstranění a evidence vad výrobků – obsluha a údržba zařízení, strojů a nástrojů ve sklářství (skladování a oprava forem)
– vyhotovuje náčrt k doplnění výrobního postupu i celého dekoru; – zná základní principy sestavování dekorů; – zná výbrus na jednoduchých tvarech;	**5. Jednoduché kamínkové dekory** – sestavování jednoduchých dekorů – matování vyleštěných výrobků – výbrus na jednoduché tvary skla
– je seznámen s výbrusem jednotlivých tvarů skla; – osvojí si všechny druhy okrajových výbrusů; – nacvičí výbrus točených řezů v dekoru, vajíček apod.; – provádí vybrušování, jemnění a leštění matových hvězd, kozlíků a dalších základních druhů dekorů, opukávání výrobků malé a střední velikosti pomocí kotoučů i na zakřivených plochách a velkých výrobcích;	**6. Složitější kamínkové dekory** – broušení jednotlivých tvarů skla – okrajový výbrus – výbrus točených hlavních řezů
2. ročník	
– osvojí si práci s kotouči při výbrusu polořezů; – zvládne práci pospodu i z vrchu	**1. Matový výbrus I.** – nácvik polořezů pro matový výbrus

kotouče; – procvičí jednotlivé motivy a dekory; – navrhuje a realizuje rostlinné a geometrické dekory;	– práce z vrchu i ze spodu – nácvik kuliček, špulek, sestavování jednoduchých rostlinných motivů – návrhy na tabulky, jednoduché tvary
– umí vybrušovat složitější dekory na jednoduché tvary; – procvičí náročnější kamínkový dekor; – osvojí si další nové matové výplně; – umí nasazovat, kontrolovat a vyrovnávat kotouče;	**2. Složitější kamínkové dekory** – vybrušování jednoduchých tvarů – náročnější dekory – matové výplně – příprava kotoučů
– umí různé dekory na tvary velkých průměrů a výšek; – vybrušuje na dvojatých kotoučích muřiny, šestihránky, osmihránky v bohatých dekorech;	**3. Bohatý kamínkový výbrus** – vybrušování velkých tvarů – náročné bohaté dekory
– zvládne jednotlivé prvky matového výbrusu a učí se je kombinovat; – vybrušuje zvládnuté prvky na skleničky či jiné nápojové sklo; – navrhuje a realizuje vlastní dekor;	**4. Matový výbrus II**. – nácvik prvků na matový rostlinný výbrus – použití tenkostěnných výrobků – prolešťování dekoru – realizace vlastních návrhů
3. ročník	
– zvládne techniku hranování skla; – používá kombinace řezů v hranovém dekoru; – provádí opravy jednotlivých částí dekoru a výrobku; – seznámí se s ručním a strojním tvarováním skloviny;	**1. Hranový výbrus** – nařezávání a jemnění jednoduchých hran – broušení dekorů hranových s kombinací jednoduchých kamínkových – oprava dekoru před leštěním – tvarování ruční a strojní
– si osvojí výbrus na průmyslové tvary; – brousí velké otevřené tvary výrobků; – seznámí se s dekory užívanými při výbrusu souprav skla;	**2. Vybrušování průmyslových dekorů** – dekory na průmyslové tvary – otevřené tvary – vázy, soupravy
– procvičí asymetrický výbrus;	**3. Asymetrický výbrus** – rostlinný dekor
– hranuje stonek sklenic s pomocí oblých kotoučů; – provádí výbrusy na barevná a vrstvená skla; – provádí rytí různých druhů dekorů klouzavou technikou; – umí zušlechťovat jednotlivé části výrobku; – umí zdobit kalich výrobku kamínkovým dekorem;	**4. Broušení kalíškoviny** – hranování stonků – vybrušování dýnka a hran kalichu – výbrus kamínkového dekoru na kalich
– zvládne výbrus dekoru na přejímané a barevné sklo;	**5. Výbrus na barevném a přejímaném skle**

– připraví a realizuje vlastní návrhy s využitím dosavadních znalostí a dovedností;	– geometrické dekory – využití vlastních návrhů
– vybrušuje dekory na půllitry, džbány; – umí sesazovat víčka výrobku se spodní částí a následné provedení dekoru; – zdokonalí se v technice výbrusu pospodu na větších výrobcích;	**6. Vybrušování obtížných tvarů** – broušení těžkého nápojového skla – opracování dóz – vybrušování zespodu výrobku
– umí jednoduchý výbrus na kalíškovinu; – zdokonalí se v navrhování a realizaci průmyslových dekorů; – osvojí si pracovní tempo jak samostatně, tak i v pracovní četě, zvládne opravu průmyslových dekorů před i po vyleštění; – seznámí se s výpalem skla; – ryje karborundovými a elektritovými kotouči kombinované rytiny; – ryje měděnými kotouči za použití volného brusiva; – seznámí se s obsluhou digitálních zařízení na brusírnách skla, brousících automatů a s využitím AI při tvorbě dekorů.	**7. Vybrušování průmyslových dekorů** – práce pospodu na kalíškovině – průmyslové dekory – zaměření práce na rychlost a zručnost – oprava průmyslového dekoru – kombinace dekorů s malbou, pracovní postup při výpalu – obsluha automatů, využití AI v praxi
– rozpozná, posoudí a odstraní vady, vede evidenci vad; – provádí technickou kontrolu v průběhu výrobních etap; – při vypracování písemné technologické dokumentace efektivně používá běžné softwarové aplikace (např. textové editory, tabulkové kalkulátory, internetové prohlížeče a další); – při konzultacích komunikuje prostřednictvím digitálních kanálů (email, chat, videokonference).	**8. Kontrola jakosti** – technická kontrola – odstranění a evidence vad výrobků – technická dokumentace – komunikace při řešení technické dokumentace

Učební osnova vyučovacího předmětu

5.15 Odborný výcvik – malba skla

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	celkem
hodin týdně	15	15	18	48
hodin celkem	510	510	504	1524

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je aplikace teoretických znalostí do praxe. Žák se učí konkrétní postupy prací při zušlechťování skla, nacvičuje vykonávání samotné i kolektivní práce, přesnost technologických postupů a ovládnutí pracovních postupů stanovených učební osnovou při malování řemeslných výrobků ze skla.

Charakteristika učiva

V předmětu odborný výcvik jsou účelově propojeny poznatky z oblasti výtvarné přípravy, základů technických disciplín, technologických procesů a vlastností materiálů, ekonomiky a ekologie. Vědomosti a dovednosti z teoretické složky odborného vzdělávání jsou využívány v různých praktických aplikacích v předmětu odborný výcvik, čímž se zpětně upevňuje a ověřuje systém poznatků z teoretických odborných předmětů.

Strategie výuky

Učivo předmětu umožňuje žákům získat řemeslné dovednosti a manuální zručnost při výrobě a zušlechťování skla. Strategií výuky je dodržení všech pedagogických zásad, zejména názornosti, přiměřenosti a trvalosti získaných návyků. Při výuce využívá vyučující konkrétní materiály pro výrobu, dokumentaci a pomůcky týkající se probíraného učiva. Ke zvýšení názornosti probíhají odborné exkurze, návštěvy výstav a muzeí týkající se oboru. Zvláštní pozornost se věnuje proškolení a osvojení zásad BOZP.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Kritériem hodnocení je zejména pochopení technologických postupů, výtvarná invence, úspěšná realizace pracovních postupů pod vedením a podle pokynů učitele odborného výcviku. Hodnotí se též aktivní přístup k práci, manuální zručnost a dodržování technologických postupů včetně dodržování zásad BOZP.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- vytváří si pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívá různé informační zdroje;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

- určí jádro problému, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu;
- volí pomůcky, metody a techniky vhodné pro splnění úkolů;
- spolupracuje s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence

- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle;
- snaží se dodržovat odbornou terminologii a dosáhnout jazykové způsobilosti pro své pracovní uplatnění.

Personální a sociální kompetence

- učí se pracovat v týmu a podílet se na realizaci pracovních činností;
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů na pracovišti.

Digitální kompetence

- prakticky ovládá vhodné digitální zařízení a aplikace, které mu mohou usnadnit práci a umožní nové způsoby práce se sklem. Digitální technologie a pomůcky využívá tvořivě při své práci. Při prezentaci své práce se vyjadřuje za pomoci digitálních prostředků, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tedy

- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- při obsluze, běžné údržbě a čištění nástrojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tedy

- dodržuje stanovené normy;
- chápe kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tedy

- efektivně hospodaří s prostředky;
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí.

Vyrábět a zušlechťovat výrobky v požadované kvalitě, tedy

- pracuje s technickou dokumentací;
- připravuje a organizuje pracoviště;
- uskladňuje, ošetřuje, připravuje a používá materiály a polotovary;
- plní samostatně i v týmu stanovené úkoly v souladu s technologickými postupy;
- prokazuje manuální řemeslnou zručnost a talentové vlohy při individuální tvorbě sklářských výrobků.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žáci formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých, dokáží pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly.

Člověk a svět práce

- žáci se seznámí se světem práce z pohledu oboru malování skla.

Člověk a životní prostředí

- žáci chápou zásadní význam životního prostředí pro člověka, jsou seznámeni s negativními dopady působení člověka na životní prostředí (likvidace odpadů).

Člověk a digitální svět

- žáci využívají digitální technologie a nástroje při běžných činnostech práce malíře skla a při řešení různých technologických problémů v procesu výroby a zušlechťování skleněných předmětů. Prostřednictvím digitálních kanálů ve své budoucí praxi efektivně komunikují a spolupracují s kolegy, zákazníky a dodavateli.

Mezipředmětové vztahy

- Výtvarná příprava
- Zušlechťování skla
- Technologie
- Informační technologie

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: – 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; – připraví si potřebné osobní ochranné pracovní prostředky; – orientuje se v organizaci práce; – uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; – seznámí se s povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	**1. Úvod** – bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – ochrana pracovníků a druhy ohrožení při práci – seznámení se s přípravou a organizací na pracovišti – bezpečnost technických zařízení
– připravuje pracoviště včetně nářadí; – zvolí nářadí a pomocné materiály; uspořádá je a provede jejich kontrolu; – připraví si potřebné osobní ochranné pracovní prostředky; – zvolí vhodnou výrobní dokumentaci ke své práci; – vybere materiál a zařízení podle předpisu; – uskladňuje materiály podle zásad skladování; – zná správné složení barvy pro malbu; – rozeznává od sebe druhy barev; – dostane základní tvary štětců a zná jejich využití; – seznámí se s ostatními pomůckami pro malbu a jejich praktickým využitím; – uklízí pracoviště;	**2. Seznámení s pracovními pomůckami, dekoračními materiály a zařízením pro vypalování** – příprava na pracovní činnosti – osobní pracovní prostředky – druhy, tření a míchání barev, pojiva a ředidla, štětce – další pracovní pomůcky
– ovládá techniku ručního tvarování; – tvaruje sklovinu na ručních lisech, hydropsech, lisofoukacích a sacofoukacích poloautomatech a odstředivkách; – provádí ložení výrobků s použitím pálicích pomůcek;	**3. Obsluha a údržba zařízení, sklářských forem, strojů a nástrojů ve sklářství, tvarování skla** – skladování a oprava sklářských forem

– skladuje a opravuje sklářské formy; – obsluhuje stroje, nářadí a zařízení, provádí jejich údržbu; – obsluhuje a nastavuje dekorační stroje;	– obsluha strojů a zařízení
– umí utřít barvu na paletě, zná správný poměr pojiva a ředidla, konzistenci barvy pro malbu a její údržbu po dobu malby; – umí zvolit správný postup přípravy k malbě, samotného procesu malování a následný úklid pracoviště; – osvojí si základní znalosti o tvarech výrobků a jejich možném dekorování; – ovládá všechny druhy základních tahů, jejich uspořádání do květinových tvarů s důrazem na dodržení stejnoměrnosti tvarů kytiček a vrstvy barvy; – osvojí si práci s vykrývacím lakem, způsob jeho ředění, nanášení, schnutí, slupování a čištění povrchu skla; – provádí ložení výrobků s použitím pálicích pomůcek; – nastavuje režim výpalu a chlazení – vykládá výrobky, kontroluje je a opravuje vady; – vede osobní evidenci o vykonané práci, spotřebě materiálu;	**4. Základní tahová technika, výpal** – příprava barev – organizace pracovního postupu – druhy výrobků – pracovní postup základních tahů – kombinace s vykrývacími metodami – pracovní postup při výpalu – osobní evidence o práci
– žák umí umístit výrobek na točnu, vycentrovat jej a určit vhodný štětec k páskování; – umí si připravit barvu tak, aby byla vhodná k páskování; – umí tenké i tlustší stejnobarevné pásky na různé druhy výrobků; – umí rozdělit výrobek na určený počet dílů na dělícím strojku; – jednoduché štafáže perkem;	**5. Základy linkování a páskování** – práce s malířskou točnou a dělícím strojkem – linkování a páskování různých druhů výrobků – štafáže
– zná složení a různé druhy obtisků – používá gumová razítka, ovládá různé techniky přikládání razítek k tvarům; – zná princip a použití ocelotisku; – zdobí povrch výrobků pomocí ocelotisku včetně zaprašování zlatem; – umí připravit barvu k technice tupování, využít vykrývacího laku, nanést tupováním stejnoměrnou vrstvu barvy;	**6. Základy techniky tisknutí** – obtisky – razítkování – ocelotisk – tupování
– zná základní proporce lidského těla, jejich zákonitosti, používá různé druhy barev	**7. Malba figurální** – ruční malba figurálních motivů

k figurální malbě; – umí namalovat portrét složitějšího charakteru, rozvrhnout postup a počet výpalů;	– malba portrétů krycími barvami stínovaná na více výpalů – rokokové figurky bílou a černou krycí barvou
– umí připravit barvu pro stínování, zvolit vhodný tvar štětce; – zná různé způsoby namáčení štětce do barvy, použití sítotiskového oleje při stínování; – umí připravit barvu k dekorování výrobku perkem, ovládá jednoduché druhy písma, číslic, dekory rostlinné, figurální a geometrické; – zdobí plochy barvami ručně, štětcem a aerografem, používá gumová razítka; – nanáší matovací soli a leptá skleněné výrobky;	**8. Jednoduché stínování a perokresba** – jednoduché stínování na vypálený podklad – jednoduchá perokresba
2. ročník	
– umí připravit barvu k dekorování výrobku matovou barvou, umí zvolit vhodný druh štětce, nanést rovnoměrnou vrstvu barvy, zná teplotu výpalu tohoto druhu barvy;	**1. Matfond** – matfond
– umí připravit barvu k stínování na vypálený, nevypálený podklad, na obtisky, na matový podklad i bez podkladu; – umí namalovat různé druhy květinových; dekorů technikou stínování nebo v kombinaci s jinými technikami;	**2. Stínování** – stínování barvou na podklad i bez podkladu – složitější stínování
– umí připravit barvu k dekorování výrobku stříkáním, nastříkat rovnoměrnou vrstvu barvy na celý nebo na část výrobku, použít vykrývací metody; – umí nanést celistvou vrstvu malířského ledu, zná princip postupného nanášení více barevných ledovaných dekorů na různé druhy výrobků, zná teplotu výpalu malířských ledů; – zvolí vhodné materiály a technologie pro přípravu dekoru pískováním; – seznámí se s obsluhou digitálních zařízení na malírnách skla s využitím AI při tvorbě dekorů;	**3. Dekorování výrobku méně používanými dekoračními technikami** – stříkání barev – malířské ledy – pískování skla – obsluha digitálních zařízení, využití AI v praxi

– umí zvolit vhodný druh výrobků pro dekorování hydroglazurou; – umí nanášet hydroglazury štětcem, tupováním a stříkáním; – zná teplotu vysoušení výrobků;	**4. Hydroglazury** – nanášení na plochy výrobků – vysoušení výrobků
– umí použít k dekorování výrobku zlatem a platinou tahovou techniku, umí nanést plochu i s použitím vykrývacího laku, ovládá páskování a linkování drahými kovy, je seznámen s recyklovatelností materiálů, které s drahými kovy souvisí; – popíše a ovládá vykrývání ploch výrobků listrem, zdobení razítkem, linkování a páskování, zná techniku stříkání listrů a teplotu výpalu; – používá ruční kresbu lazurou;	**5. Práce s listry a drahými kovy** – zlato a platina – listry – lazury
– ovládá složitější stínování květinových, rostlinných a geometrických dekorů; – umí připravit barvu pro reliéfní malbu, zvolit vhodný druh štětce, obkreslit reliéfní barvou rostlinné dekory s podkladem i bez podkladu, arabesky okolo medailonu; – umí přetřít vypálenou reliéfní barvu zlatem nebo platinou; – používá ruční kresbu perem i štětcem, barvami, drahými kovy, listry a lazurou;	**6. Malba střední obtížnosti** – stínování na nevypálený podklad – reliéfní barva – zlacení reliéfní barvy
3. ročník	
– umí zvolit vhodný podklad pod vysoký smalt, nanést podkladovou barvu, připravit vysoký smalt tak, aby byl připravený pro malbu a zvolit vhodný druh štětců; – umí vymodelovat první část kytičky, vystínovat ji a aplikovat druhou vrstvu, kterou vymodeluje a dokončí zdobením reliéfní barvou; – bohatý dekor dokončí malbou reliéfních ornamentů, které doplní drahými kovy;	**1. Vysoký smalt** – podklady – nanášení, první modelace – stínování – druhá modelace – ornamentální sestava vzorů reliéfem
– ovládá složité stínování různými druhy a velikostmi štětců; – ovládá kombinaci vysokého smaltu s tahovou technikou, zná různé druhy	**2. Bohatá malba složitých vzorů** – složité stínování na vypálený i nevypálený podklad – kombinace tahové techniky s technikou vysokého smaltu

dekorů s využitím těchto technik; – umí vytvářet bohatý dekor vysokého smaltu se vzhledem starožitnosti, tzv. „Barokní dekor“;	– barokní dekor
– umí si rozvrhnout postup práce dle dokumentace, rozdělit výrobek na určený počet dílů, předkreslit a realizovat dekor tak, aby i větší množství stejných výrobků bylo totožné s výkresem;	**3. Dekorování výrobku dle nákresu souborné práce** – práce podle technické dokumentace s důrazem na dodržování určených rozměrů
– rozpozná, posoudí a odstraní vady; – provádí technickou kontrolu v průběhu výrobních etap;	**4. Vady výrobků, technická kontrola, kontrola jakosti** – kontrola jakosti, technická kontrola – odstranění, opravení vad – párování výrobků do sad
– ovládá techniky zdobení keramických a porcelánových výrobků barvou, obtisky, drahými kovy, glazurou, razítky, reliéfy a perokresbou;	**5. Keramika** – dekorace keramiky – dekorace ozdobného porcelánu
– rozpozná, posoudí a odstraní vady, vede evidenci vad; – provádí technickou kontrolu v průběhu výrobních etap; – při vypracování písemné technologické dokumentace efektivně používá běžné softwarové aplikace (např. textové editory, tabulkové kalkulátory, internetové prohlížeče a další); – při konzultacích komunikuje prostřednictvím digitálních kanálů (email, chat, videokonference);	**9. Kontrola jakosti** – technická kontrola – odstranění a evidence vad výrobků – technická dokumentace – komunikace při řešení technické dokumentace
– vyhotoví vlastní technický výkres s důrazem na zadané parametry; – dle výkresu namaluje zadaný počet výrobků, u nichž se hodnotí kvalita práce a časová náročnost dekoru.	**6. Souborné práce na základě vlastních návrhů** – vlastní příprava technického výkresu – malba podle technického výkresu