



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Průpravné části všeobecného vzdělávání

Příloha č. 2 iMetodiky Modernizace ŠVP SOV s využitím modulů pro všeobecně vzdělávací složku

Obsah

Návrh tematických okruhů k průpravné (profilující) části matematického vzdělávání ve vybraných oborech SOV s hodinovou dotací více než 10 týdenních hodin	2
Podklady ke zjišťování požadavků ekonomických oborů odborného vzdělání na průpravnou část všeobecně vzdělávací složky	5
Podklady ke zjišťování požadavků zemědělských oborů odborného vzdělání na průpravnou část všeobecně vzdělávací složky	15
Podklady ke zjišťování požadavků uměleckých oborů odborného vzdělání na průpravnou část všeobecně vzdělávací složky	25



Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky.

Materiál je pod licencí Creative Commons [CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.

Návrh tematických okruhů k průpravné (profilující) části matematického vzdělávání ve vybraných oborech SOV s hodinovou dotací více než 10 týdenních hodin

Navrhovaný společný název do tabulky RVP: **Vybrané kapitoly z aplikované matematiky**

Pravidla pro výběr tematických okruhů

I. Každá škola zařadí do svého ŠVP tematický okruh: **Řešení problémů vyšší komplexity**

- OVU¹: Žák vyřeší úlohu propojující OVU z matematického vzdělávání s OVU z ostatních oblastí SOV.
- OVU: Žák vyřeší úlohu typu CUN (complex, unfamiliar, non routine problems) se vztahem k oboru vzdělání.

II. Každá škola zařadí do svého ŠVP na základě dohody vyučujících matematiky a vyučujících odborných předmětů alespoň 2 z uvedených tematických okruhů, u vybraných tematických okruhů zařadí alespoň jeden z uvedených OVU.

1. Logika a teorie množin

OVU: Žák využije dvouhodnotovou výrokovou logiku a operace s množinami k řešení úlohy se vztahem k oboru vzdělání. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

2. Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru

OVU: Žák využije analytickou geometrii lineárních útvarů v prostoru k řešení úlohy se vztahem k oboru vzdělání a praxi (konstruování v 3D). Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

3. Komplexní čísla

OVU: Žák využije komplexní čísla k řešení úlohy se vztahem k oboru vzdělání. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

4. Lineární algebra

OVU: Žák využije k řešení úlohy se vztahem k oboru vzdělání vektory, matice a determinanty v E3. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

¹ Očekávaný výsledek učení.

OVU: Žák využije k řešení úlohy se vztahem k oboru vzdělání řešení soustavy lineárních rovnic pomocí determinantů v E3. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

5. Diferenciální a integrální počet

OVU: Žák vyřeší úlohu se vztahem k oboru vzdělání prostředky diferenciálního a integrálního počtu. K tomu účelně využije některé z následujících pojmů: limita posloupnosti, limita funkce, spojitost funkce, derivace funkce, diferenciál funkce, průběh funkce, extrémy funkce, primitivní funkce, neurčitý integrál, určitý integrál. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

OVU: Žák využije v úloze se vztahem k oboru vzdělání analýzu vlastností funkce, výpočet plochy obrazce a výpočet objemu rotačních těles. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

6. Analytická geometrie kuželoseček v aplikacích

OVU: Žák využije analytickou geometrii kuželoseček (kružnice, paraboly, elipsy, hyperboly) k řešení úlohy se vztahem k oboru vzdělání. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

7. Rovnice a nerovnice v aplikacích

OVU: Žák vyřeší úlohu se vztahem k oboru vzdělání, při tom využije řešení: rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou, lineární a kvadratické rovnice s parametrem, rovnice a nerovnice vyšších stupňů, iracionální rovnice, složitější typy exponenciálních a logaritmických rovnic a nerovnic, složitější typy goniometrických rovnic a nerovnic. Efektivně přitom využije digitální techniku a informační zdroje.

8. Využití pokročilého matematického softwaru v aplikacích

OVU: Žák vyřeší úlohu se vztahem k oboru vzdělání s využitím pokročilého matematického softwaru a informačních zdrojů.

Proč navrhujeme zařadit do RVP řešení úloh typu CUN (complex, unfamiliar, non routine problems)

Naučit žáky aplikovat matematické prostředky a metody k řešení úloh/problémů se vztahem k běžnému životu i oboru vzdělání je cílem matematického vzdělávání v oborech středního odborného vzdělávání.

V běžných školních úlohách jsou všechna data potřebná k řešení uvedena v zadání.

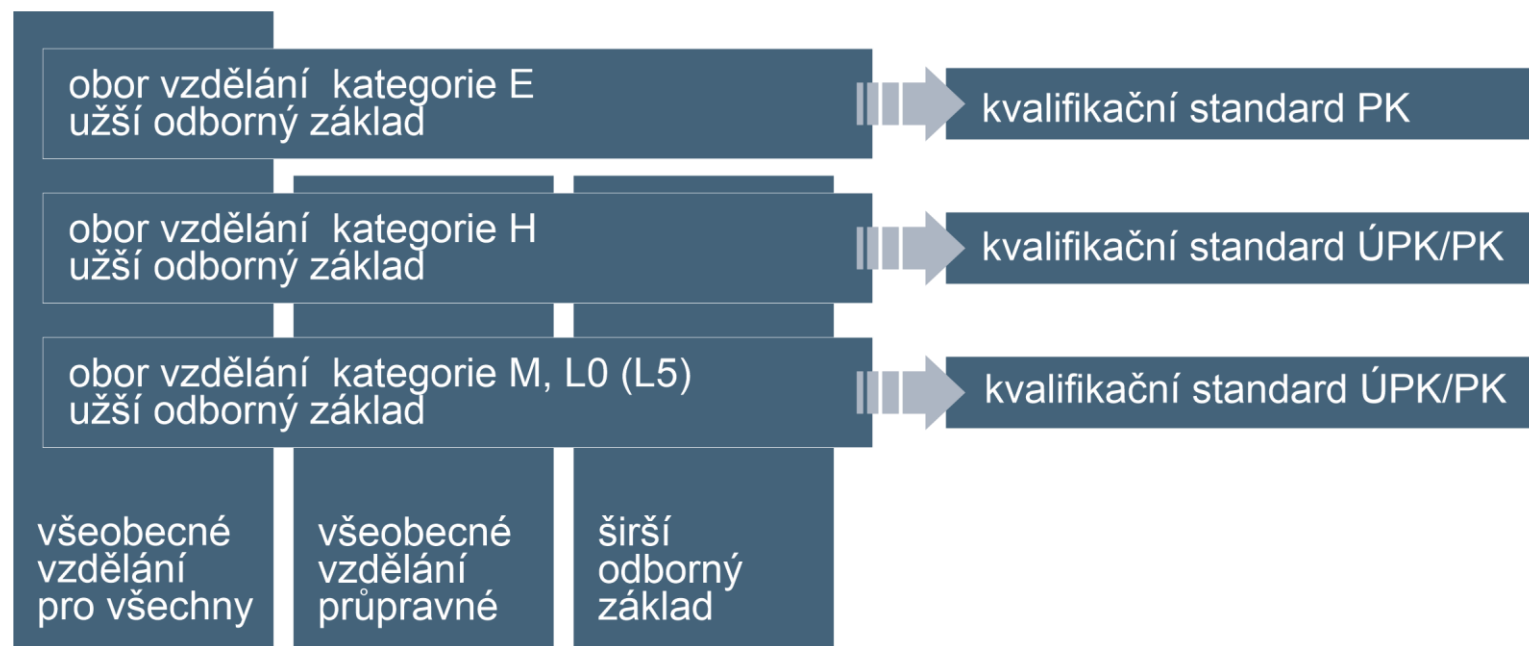
V odborném vzdělávání i praxi jsou časté problémy/úlohy, při jejichž řešení je třeba data uvedená v zadání doplnit daty z vhodně zvolených zdrojů informací, např. strojnických tabulek.

Na uvedené úlohy navazují úlohy/problémy typu CUN. V praxi se absolventi při výkonu povolání setkávají i s úlohami/problémy, které nejsou úplně a jednoznačně zadané. Je proto cílem matematického vzdělávání v SOV naučit žáky řešit matematickými prostředky a metodami i takové problémy/úlohy – problémy typu CUN.

Vyžadují navrhnout a analyzovat různé možnosti postupu řešení, dohledat k řešením potřebná data a variantně řešit úlohu. Součástí řešení je pak i diskuse o různých přístupech a získaných výsledcích řešení. Tyto problémy/úlohy mohou být různé obtížnosti a komplexnosti a mohou propojovat různé tematické okruhy a oblasti vzdělávání.

Podklady ke zjišťování požadavků ekonomických oborů odborného vzdělání na průpravnou část všeobecně vzdělávací složky

Předmětem zjišťování je návaznost elipsou označených částí vzdělávacího programu, tzn. všeobecného vzdělávání průpravného a širšího odborného základu daných oborů vzdělání.



Východiska modernizace všeobecné složky vzdělávání

- celkový objem (hodinová dotace) zůstane přibližně stejný (E 15 %, H 30 %, LO, M 46–60 %)
- posílení důrazu především na základní gramotnosti (jazykovou, matematickou, digitální)
- posílení průpravného charakteru vzhledem k navazujícímu odbornému vzdělávání

Tyto přístupy odrážejí níže uvedené návrhy typových učebních plánů², které ukazují základní rozvržení jednotlivých složek vzdělávání.

V oblasti všeobecného vzdělávání je vymezeno všeobecné vzdělávání „pro všechny“ („V“) a všeobecné vzdělávání průpravné pro:

- A – technické obory
- **B – ekonomické obory**
- C – zemědělské obory
- D – umělecké obory

² Návrhy platné ke dni 15. 3. 2018.

Všeobecné vzdělání ve středním odborném školství														
		Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání												
		M, L0 (střední management; odborný pracovník – specialista)						M (obecně odborné)						
Vzdělávací oblasti	Okruhy kompetencí „pro všechny“	„V“	Průpravné					Celkem		„V“	Volitelné		Celkem	
		Hod.	A	B	C	D	E	Hod.	%	Hod.		Hod.	%	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	5						160	4 %	5		160	4 %	
	Cizí jazyk vč. odborného	10						320	8 %	10		320	8 %	
	Další cizí jazyk vč. odborného			6						6		192	5 %	
Člověk a společnost	Občanské kompetence	4						128	3 %	4		128	3 %	
Člověk a příroda	Ekologie a udržitelný rozvoj	2	4		6			64	1 %	2		64	1 %	
Matematika a její aplikace	Matematika a její odborné aplikace	10	2					320	8 %	10		320	8 %	
Umění a kultura	Literatura, kulturní přehled	5				6		160	4 %	5		160	4 %	
Člověk, osobnost, zdraví	TV, osobnost, zdraví	10						320	8 %	10		320	8 %	
Informatika a ICT	Informatika a odborné aplikace ICT	3						96	2,5 %	3		96	2,5 %	
Člověk a svět práce	Ekonomika Kariérové poradenství	3						96	2,5 %	3		96	2,5 %	
Všeobecné: - společné - průpravné, volitelné		52	6					1664 192 (1856)	41 % 5 % (46 %)	58	18	1856 576 (2432)	46 % 14 % (60 %)	
Odborné vzdělávání		18						576	14 %	25		1024	25 %	
Kvalifikační NSK		32						1024	25 %	0				
Disponibilní hodiny		16						512	12 %	25		512	12 %	
Příprava na MZK		4						128	3 %	4		128	3 %	
Celkem		128						4096	100 %	128		4096	100 %	

Všeobecné vzdělání ve středním odborném školství													
		Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání											
		E (odborný pracovník – asistent)				H (odborný pracovník)							
Vzdělávací oblasti	Okruhy kompetencí „pro všechny“	„V“	Průpravné NE	Celkem		„V“	Průpravné					Celkem	
		Hod.		Hod.	%	Hod.	A	B	C	D	E	Hod.	%
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk Cizí jazyk vč. odborného Další cizí jazyk vč. odborného	2		64	3 %	3 6		4				96 192	3 % 7 %
Člověk a společnost	Občanské kompetence	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Člověk a příroda	Ekologie a udržitelný rozvoj	1		32	1,5 %	2	2		4			64	2 %
Matematika a její aplikace	Matematika a její odborné aplikace	2		64	3 %	4	2					128	4 %
Umění a kultura	Kulturní přehled					1				4		32	1 %
Člověk, osobnost, zdraví	TV, osobnost, zdraví	2		64	3 %	3						96	3 %
Informatika a ICT	Informatika a odborné aplikace ICT	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Člověk a svět práce	Ekonomika Kariérové poradenství	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Všeobecné: - společné - průpravné		10		320	15 %	25	4					800 128 (928)	26 % 4 % (30 %)
Odborné vzdělávání		8		256	12 %	14						448	15 %
Kvalifikační NSK		32		1024	50 %	32						1024	33 %
Disponibilní hodiny		12		384	20 %	19						608	20 %
Příprava na ZZ		2		64	3 %	2						64	2 %
Celkem		64		2048	100 %	96						3072	100 %

Obor vzdělání	Užší odborný základ	Širší odborný základ	Průpravné všeobecné		
			Vzdělávací oblast, obsahový okruh (název, popis)	H / počet hodin (celkově za studium)	LO / počet hodin (celkově za studium)
65-51-H/01 Kuchař-číšník 66-51-H/01 Prodavač		ekonomický	<p>Komunikace v obchodě a službách</p> <p>Vzdělávací oblast (VO) navazuje na VO Jazyk a jazyková komunikace a dále ji rozvíjí z hlediska potřeb ekonomických oborů vzdělávání kategorie H. Žáci si osvojují zásady dodržování profesní etiky a společenského vystupování v kontaktu s obchodními a dalšími pracovními partnery, se zákazníky a klienty. VO směřuje k hlubšímu a ucelenému pochopení významu informací a komunikace pro podnikání v oblasti obchodu a služeb. Předmětem vzdělávací oblasti jsou rovněž základy psychologie ve vztahu k obchodní praxi. Žáci se učí být odolnými vůči manipulativním způsobům komunikace a stereotypům v jednání s lidmi. Specifická pozornost je věnována komunikaci s lidmi, jejichž mateřským jazykem není čeština, a se zdravotně postiženými. Žáci jsou vedeni k adekvátní ústní i písemné komunikaci v běžných i neočekávaných a konfliktních situacích.</p> <p>Obsahové okruhy:</p> <p>Psychologie</p> <p>Obsahový okruh vede žáky k pochopení psychologických aspektů výkonu povolání v obchodu a službách. Žáci si osvojí základy psychologie osobnosti, vývojové a sociální psychologie. Naučí se řešit různé situace, do kterých se mohou při profesních činnostech dostat. Žáci se učí rozeznávat různé typy zákazníků a klientů a spoluvytvářet příjemné pracovní prostředí.</p>		

		<p>Komunikace Cílem obsahového okruhu je osvojení dovedností potřebných při komunikaci s obchodními partnery, zákazníky a klienty. Žáci se naučí uplatňovat zásady verbální i nonverbální komunikace adekvátní různým situacím. Naučí se odpovědně pracovat s informacemi v přímé i zprostředkované (elektronické) komunikaci. Obsahový okruh je zaměřen i na rozvoj komunikace s cizinci a se zdravotně postiženými občany. Žák je připravován tak, aby dokázal vést kultivovaný projev podle aktuálních potřeb. Obsahový okruh učí žáky tvořit jazykově, formálně i věcně správné písemné dokumenty.</p> <p>Společenské vystupování Obsahový okruh je zaměřen na osvojení základů společenského chování (péče o zevnějšek, chůze, zdravení, oslovování, představování, podání ruky, tykání, vykání, mimika, konverzace, telefonování, takt, postoj...) a jejich aplikaci při profesních činnostech.</p>	<p>Celkem 128</p>	
--	--	---	-------------------	--

Obor vzdělání	Užší odborný základ	Širší odborný základ	Všeobecné pro všechny		
			Vzdělávací oblast, obsahový okruh (název, popis)	H / počet hodin (celkově za studium)	LO / počet hodin (celkově za studium)
65-41-L/01 Gastronomie 66-41-L/01 Obchodník		ekonomický	<p>Druhý cizí jazyk (kategorie L)</p> <p>V současné době v rámci globalizačních procesů dochází ke stále intenzivnějšímu střetávání osob hovořících různými jazyky a ke vzájemné spolupráci ve všech oblastech lidské činnosti. To vše utváří nové požadavky na znalosti cizích jazyků, jejichž výuka nabývá na významu. Internacionalizace soukromé i profesní sféry vyžaduje schopnost jedince komunikovat minimálně v jednom z cizích jazyků. Jazykové vzdělávání se tak stává významným přínosem k dosahování vzdělávacích cílů ve všech stupních vzdělávání, kde jsou rozvíjeny komunikační dovednosti v různých jazycích, které jsou potřebné nejen pro komunikaci v běžném životě, ale i pro vykonávání profese či pro další studium.</p> <p>Mezi cíle ve vyučování moderních jazyků řadíme schopnost rozvíjení nezávislého myšlení, úsudku a jednání v kombinaci se společenskými dovednostmi a společenskou odpovědností. Žáci se postupně učí ovládnout nejen jazyk samotný, ale i jeho využití při řešení různých komunikačních situací. Zvládnutí cizího jazyka usnadňuje přístup k informacím a intenzivnějším kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka a jeho rychlejší orientaci.</p> <p>Důraz se klade především na zvyšování komunikativní úrovně, aby žáci dokázali komunikovat o běžných tématech a dokázali se orientovat v odborných textech dle své budoucí profese. Žáci jsou tak vedeni k prohlubování komunikačních schopností získaných v základním vzdělávání. Komunikativní jazyková</p>		

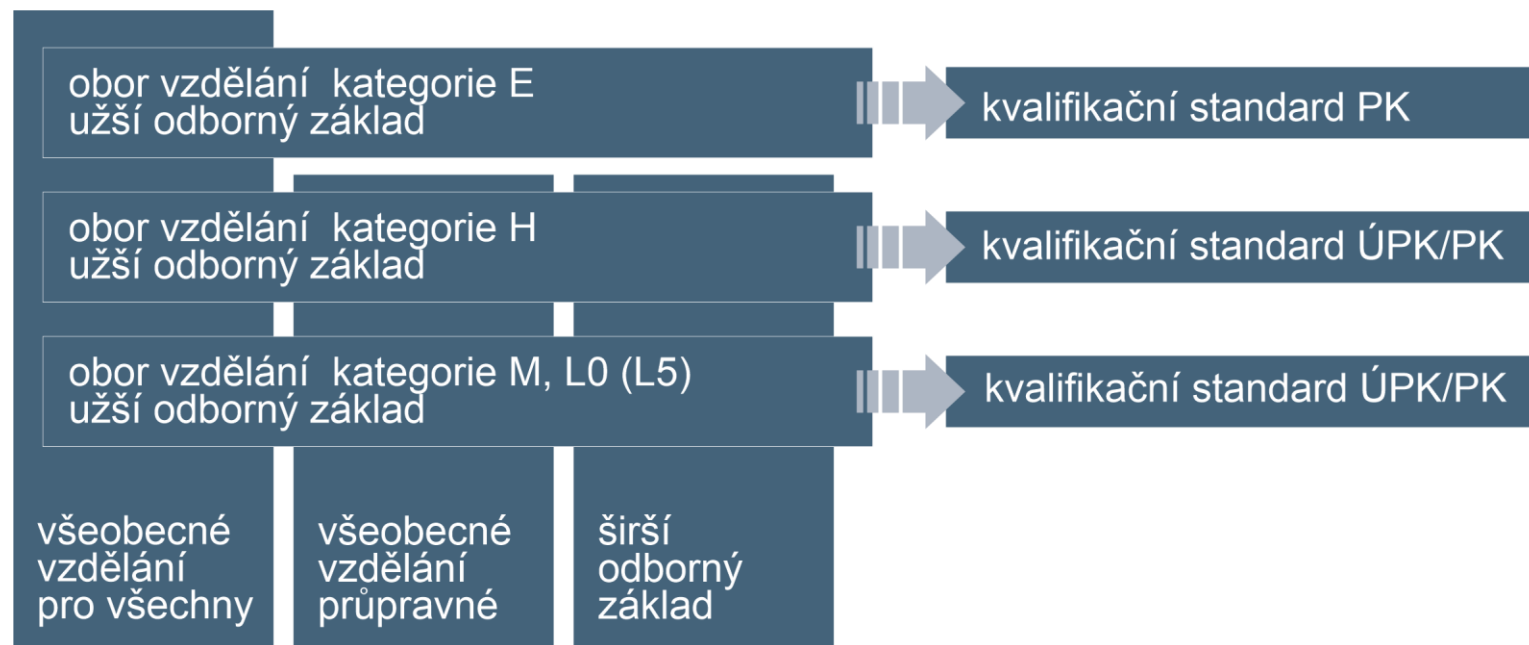
		<p>kompetence žáků se promítá do různých jazykových činností (recepce, produkce a interakce).</p> <p>Jazykové vzdělávání navazuje na osvojené dovednosti a získané jazykové dovednosti na konci základního vzdělávání (jazyková úroveň A2 dle SERR) a směřuje k dosažení jazykové úrovně B1. Na této úrovni je žák schopen udržet interakci a vyjádřit své potřeby v celém rozsahu různých kontextů.</p> <p>Poslech s porozuměním</p> <p>Poslech s porozuměním navazuje na získané kompetence v základním vzdělání na jazykové úrovni A2 dle SERR. Žák rozumí nejčastěji používaným slovům a frázím, které se týkají přímo jeho a jeho rodiny nebo toho, co dělá. Žák na této úrovni dokáže pochopit smysl krátkých jasných jednoduchých zpráv a hlášení. Dokáže porozumět jednoduchému popisu cesty. Žák dokáže poznat, o čem se mluví, pouze tehdy, pokud mluvčí hovoří pomalu a zřetelně. Tyto dovednosti dále rozvíjí a směřuje k jazykové úrovni B1. Žák tedy rozumí hlavním myšlenkám v promluvách z oblasti každodenního života a zaměstnání a dokáže v těchto promluvách odlišit specifické podrobnosti v přiměřeném rozsahu.</p> <p>Mluvení</p> <p>V samostatném ústním projevu dokáže žák na úrovni A2 velmi jednoduše popsat svou rodinu nebo jiné osoby, místa a předměty a základní problémy každodenního života. V ústní interakci dokáže komunikovat v jednoduchých běžných situacích vyžadujících jednoduchou přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech, zvládnout velmi krátkou společenskou konverzaci, i když obvykle nerozumí natolik, aby konverzaci dokázal sám udržet.</p> <p>Žák směřuje k jazykové kompetenci odpovídající jazykové úrovni B1. Na této úrovni dokáže přiměřeně komunikovat</p>		
--	--	---	--	--

		o záležitostech, které se týkají i jeho zájmů a profesní sféry. V promluvě dokáže využít jednoduchý rejstřík jazyka, který mu umožní plynule se zapojit a reagovat v rozhovorech.		
		Odborný cizí jazyk Dokáže popsat činnosti a nástroje či předměty v profesní sféře. Dokáže podat technologické postupy formou jasných posloupných bodů. Srozumitelně popíše pracovní plány a činnosti.		
		Čtení s porozuměním Žák s dosaženou jazykovou úrovní A2 umí číst krátké jednoduché texty. Dokáže vyhledat konkrétní předvídatelné informace v jednoduchých každodenních materiálech (např. jídelní lístek, jízdní řád, leták), rozumí jednoduchému návodu či krátkým jednoduchým formálním i neformálním dopisům. Při směřování k dosažení úrovně B1 žák rozumí textům, které obsahují popisy událostí, pocitů, a potřebám v každodenním životě i profesní sféře. Dokáže pracovat s delšími texty, vyhledat v nich potřebné informace, podstatu problému a na základě toho si vytvořit závěr.		
		Odborný cizí jazyk Čte s porozuměním texty z profesní sféry, vyhledá v textu (včetně textu v digitální podobě) specifické informace. Rozumí návodům k použití, technologickým postupům.		
		Psaní V písemném projevu dokáže žák s dosaženou jazykovou úrovní A2 napsat krátké jednoduché poznámky a zprávy týkající se jeho základních potřeb. Umí napsat velmi jednoduchý osobní dopis, například pozvání nebo poděkování. Při směřování k dosažení jazykové úrovně B1 si osvojí jazykové kompetence, které mu umožní psát jednoduchá sdělení týkající se oblasti každodenního a		

		profesního života. Dokáže v textu shrnout potřebné informace a vyjádřit svůj názor.		
		Odborný cizí jazyk Dokáže vyjádřit jednoduché faktické informace o tématech souvisejících s profesním zaměřením, poskytnout specifické detaily týkající se pracovní činnosti a nástrojů, jako jsou např. návody k obsluze pro každé zařízení, a podat pokyny k postupu.		Celkem 192

Podklady ke zjišťování požadavků zemědělských oborů odborného vzdělání na průpravnou část všeobecně vzdělávací složky

Předmětem zjišťování je návaznost elipsou označených částí vzdělávacího programu, tzn. všeobecného vzdělávání průpravného a širšího odborného základu daných oborů vzdělání.



Východiska modernizace všeobecné složky vzdělávání

- celkový objem (hodinová dotace) zůstane přibližně stejný (E 15 %, H 30 %, LO, M 46–60 %)
- posílení důrazu především na základní gramotnosti (jazykovou, matematickou, digitální)
- posílení průpravného charakteru vzhledem k navazujícímu odbornému vzdělávání

Tyto přístupy odrážejí níže uvedené návrhy typových učebních plánů³, které ukazují základní rozvržení jednotlivých složek vzdělávání.

V oblasti všeobecného vzdělávání je vymezeno všeobecné vzdělávání „pro všechny“ („V“) a všeobecné vzdělávání průpravné pro:

- A – technické obory
- B – ekonomické obory
- C – zemědělské obory
- D – umělecké obory

³ Návrhy platné ke dni 15. 3. 2018.

Všeobecné vzdělání ve středním odborném školství														
		Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání												
		M, L0 (střední management; odborný pracovník – specialista)						M (obecně odborné)						
Vzdělávací oblasti	Okruhy kompetencí „pro všechny“	„V“	Průpravné					Celkem		„V“	Volitelné		Celkem	
		Hod.	A	B	C	D	E	Hod.	%	Hod.		Hod.	%	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	5						160	4 %	5		160	4 %	
	Cizí jazyk vč. odborného	10						320	8 %	10		320	8 %	
	Další cizí jazyk vč. odborného			6						6		192	5 %	
Člověk a společnost	Občanské kompetence	4						128	3 %	4		128	3 %	
Člověk a příroda	Ekologie a udržitelný rozvoj	2	4		6			64	1 %	2		64	1 %	
Matematika a její aplikace	Matematika a její odborné aplikace	10	2					320	8 %	10		320	8 %	
Umění a kultura	Literatura, kulturní přehled	5				6		160	4 %	5		160	4 %	
Člověk, osobnost, zdraví	TV, osobnost, zdraví	10						320	8 %	10		320	8 %	
Informatika a ICT	Informatika a odborné aplikace ICT	3						96	2,5 %	3		96	2,5 %	
Člověk a svět práce	Ekonomika Kariérové poradenství	3						96	2,5 %	3		96	2,5 %	
Všeobecné: - společné - průpravné, volitelné		52	6					1664 192 (1856)	41 % 5 % (46 %)	58	18	1856 576 (2432)	46 % 14 % (60 %)	
Odborné vzdělávání		18						576	14 %	25		1024	25 %	
Kvalifikační NSK		32						1024	25 %	0				
Disponibilní hodiny		16						512	12 %	25		512	12 %	
Příprava na MZK		4						128	3 %	4		128	3 %	
Celkem		128						4096	100 %	128		4096	100 %	

Všeobecné vzdělání ve středním odborném školství													
		Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání											
		E (odborný pracovník – asistent)				H (odborný pracovník)							
Vzdělávací oblasti	Okruhy kompetencí „pro všechny“	„V“	Průpravné NE	Celkem		„V“	Průpravné					Celkem	
		Hod.		Hod.	%	Hod.	A	B	C	D	E	Hod.	%
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk Cizí jazyk vč. odborného Další cizí jazyk vč. odborného	2		64	3 %	3 6		4				96 192	3 % 7 %
Člověk a společnost	Občanské kompetence	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Člověk a příroda	Ekologie a udržitelný rozvoj	1		32	1,5 %	2	2		4			64	2 %
Matematika a její aplikace	Matematika a její odborné aplikace	2		64	3 %	4	2					128	4 %
Umění a kultura	Kulturní přehled					1				4		32	1 %
Člověk, osobnost, zdraví	TV, osobnost, zdraví	2		64	3 %	3						96	3 %
Informatika a ICT	Informatika a odborné aplikace ICT	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Člověk a svět práce	Ekonomika Kariérové poradenství	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Všeobecné: - společné - průpravné		10		320	15 %	25	4					800 128 (928)	26 % 4 % (30 %)
Odborné vzdělávání		8		256	12 %	14						448	15 %
Kvalifikační NSK		32		1024	50 %	32						1024	33 %
Disponibilní hodiny		12		384	20 %	19						608	20 %
Příprava na ZZ		2		64	3 %	2						64	2 %
Celkem		64		2048	100 %	96						3072	100 %

Obor vzdělání	Užší odborný základ	Širší odborný základ	Průpravné všeobecné		
			Obsahový okruh (název, popis)	H / počet hodin (celkově za studium)	M / počet hodin (celkově za studium)
41-41-M/01 Agropodnikání	zahradnický	zemědělský	Fyzika	40	56
			Fyzika – mechanika (Mechanické jevy) Žák rozliší druhy pohybů (přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici) a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu. Dále určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa při působení stálé síly. Na konkrétních příkladech vysvětlí platnost zákona zachování mechanické energie. Dokáže určit výslednici sil působících na těleso. Při řešení úloh dokáže aplikovat Pascalův a Archimédův zákon. Umí vysvětlit termíny těžiště, páka, kladka, nakloněná rovina, převodovka, hydrostatika, hydrodynamika. Dokáže popsat funkci hlavních částí složení strojů. Charakterizuje konstrukci a funkci hlavních částí motorového vozidla.	16	20
			Fyzika – termika (Vlastnosti látek) Žák vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi. Popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů. Popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.	12	12
Fyzika – elektřina a magnetismus, optika (Měření fyzikálních veličin, elektrický proud a jeho účinky; Záření) Žák popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN. Objasní princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice. Navrhne možnosti ochrany strojů před škodami způsobenými elektrickým proudem. Charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích. Popíše vznik elektromagnetického vlnění.	12	24			

	Chemie	40	56
	Chemie – obecná chemie	12	12
	Žák zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin s důrazem na zemědělsko-potravinářskou oblast. Popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v technické praxi. Vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení. Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi.		
	Chemie – anorganická chemie	12	12
	Žák vysvětlí vlastnosti anorganických látek, vytvoří vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin s důrazem na zemědělsko-potravinářskou oblast. Charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí. (agrochemikálie, anorganická – průmyslová hnojiva).		
	Chemie – organická chemie	8	16
	Žák charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty s důrazem na zemědělsko-potravinářskou oblast. Tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy jednoduchých organických sloučenin. Uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí (organická hnojiva, organochlorové insekticidy a jejich negativní vliv na organismus a životní prostředí).		
	Chemie – biochemie	8	16
	Žák charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny. Popíše vlastnosti nejdůležitějších přírodních látek (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory). Popíše vybrané biochemické děje (fotosyntéza, dýchání).		

41-51-H/01 Zemědělec – farmář 41-52-H/01 Zahradník	zemědělský	Biologie	28	40
		Biologie člověka	12	24
		Žák popíše stavbu lidského těla, vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav. Uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění s důrazem na význam a možnosti prevence.		
		Ekologické zemědělství	16	16
		Žák umí charakterizovat základní principy a metody ekologického zemědělství. Umí jmenovat pozitiva a negativa ekologického zemědělství. Orientuje se v terminologii biopotraviny a bioprodukty, kontrola ekologického zemědělství, potravinářská aditiva, welfare hospodářských zvířat, Fair Trade.		
		Žákovské projekty	20	40
		Obsahový okruh tvoří jeden modul, v jehož rámci žáci řeší projekty, které svou tematikou propojují a doplňují témata vzdělávacích modulů z obsahových okruhů Fyzika, Chemie a Biologie i ve vazbě na odborné vzdělávání. Cílem obsahového okruhu je naučit žáky chápat přírodní jevy, technické aplikace a problémy, s nimiž se setkají v praxi, komplexně z různých úhlů pohledu a v souvislostech. Vzhledem k náročnosti a rozsáhlosti témat se k realizaci doporučuje volit týmové zpracování komplexních úloh formou žákovských projektů. Tím se realizace přibližuje podmínkám, za nichž jsou takto tematicky rozsáhlé problémy řešeny v praxi.		
		Celkem	128	192

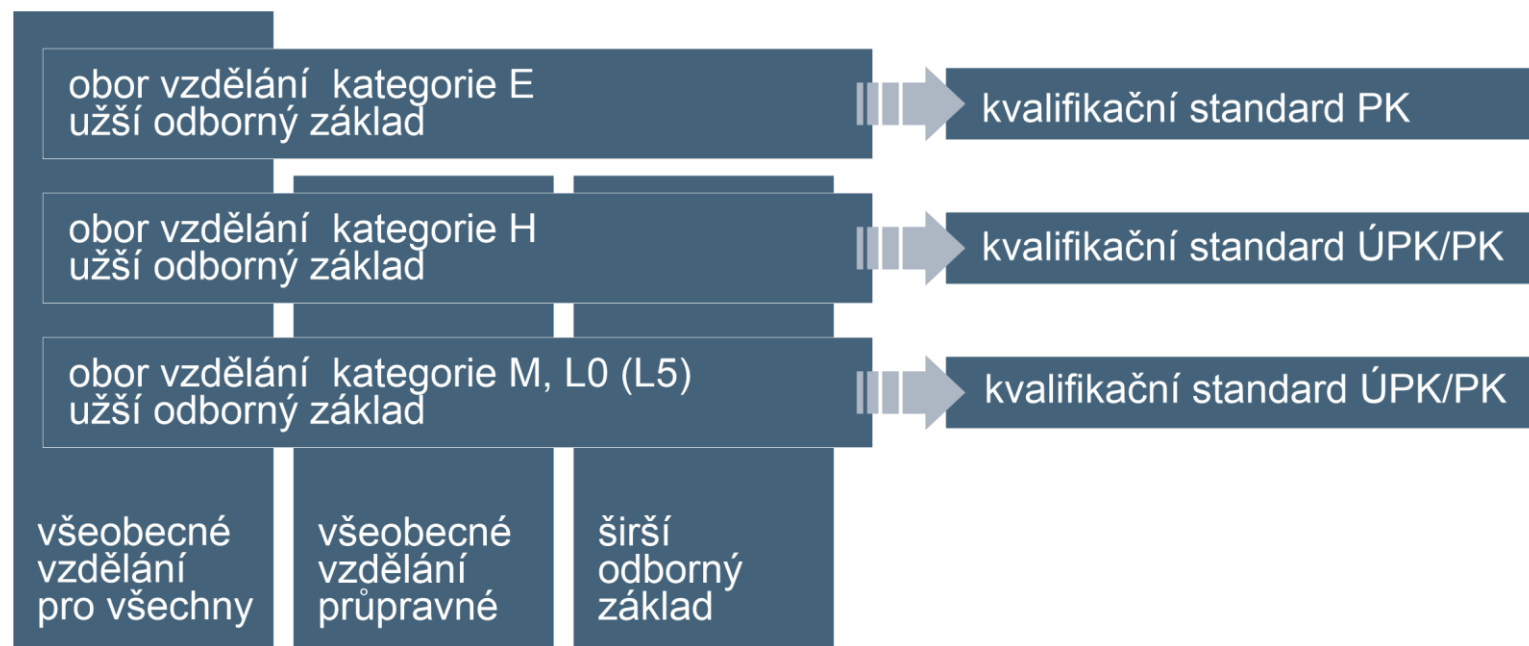
Obor vzdělání	Užší odborný základ	Širší odborný základ	Všeobecné pro všechny		
			Vzdělávací oblast, obsahový okruh (název, popis)	H / počet hodin (celkově za studium)	M / počet hodin (celkově za studium)
41-41-M/01 Agropodnikání	zahradnický	zemědělský	Přírodní vědy v souvislostech	64	64
41-51-H/01 Zemědělec – farmář	zemědělský		Environmentální příprava Environmentální příprava usnadňuje žákům pochopit provázanost vztahů v přírodě, pomáhá vytvářet pozitivní vztah k přírodě, aktivní vztah k ochraně životního prostředí a učí žáky uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při řešení profesních úkolů (např. používání pesticidů, ekologické zemědělství). V rámci tohoto OO dojde u žáků k poznávání a hodnocení vztahů člověka a životního prostředí ve smyslu přípravy pro udržitelnost rozvoje. Žáci budou seznámeni s příčinami globálních problémů, se základními principy udržitelného rozvoje a budou vedeni k přijetí odpovědnosti za současný i budoucí stav životního prostředí. Jsou vedeni ke kritické, ale objektivní analýze stavu životního prostředí. Environmentální příprava vede žáky k samostatnosti při aplikaci teoretických poznatků získaných výukou v praxi, k hledání řešení praktických problémů, vyhledávání důležitých informací a schopnosti získané poznatky zpracovávat, zaujímat k nim stanovisko a schopnosti výsledky své práce prezentovat. Nedílnou součástí tohoto OO je i problematika hladu, výživy a potravinové spotřeby obyvatelstva v dnešním světě. Učivo přispívá ke sjednocení dosud získaných znalostí a k pochopení potřebných souvislostí.	32	24

<p>41-52-H/01 Zahradník</p>		<p>Základy ekologie Cílem OO je seznámit žáka se vzájemnými vztahy mezi organismy a prostředím a také mezi organismy navzájem. Žáci by si měli osvojit základní ekologické pojmy a obeznámit se se základními postoji člověka k životnímu prostředí a pochopit postavení člověka v přírodě. OO směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k životnímu prostředí a jeho ochraně v odborné praxi i v občanském životě. V rámci tohoto OO si žák osvojí, mimo jiné, pojmy biosféra, biotop, ekosystém, populace, urbanismus. Seznámí se s vlivy na život organismů v přírodě, s přírodní rovnováhou, lidskými vlivy v krajině či využíváním a ovlivňováním přírodních palivoenergetických a surovinových zdrojů. Žáci si osvojí praktické dovednosti při manipulaci s přírodninami a příslušnými pomůckami (mikroskopy, atlasy atp.) a získají nové poznatky a zkušenosti prostřednictvím exkurzí.</p> <p>Ochrana životního prostředí Tento OO zkoumá přírodu a její složky ve stavu změny navozené člověkem se snahou nalézt vhodnou cestu zpět k normě. Důraz je kladen na interdisciplinární přístup k identifikaci problémů a návrhům jejich řešení. Žáci budou vedeni k ochraně životního prostředí, k prevenci znečišťování a poškozování životního prostředí, popřípadě omezování či odstraňování těchto negativních jevů. Žáci budou seznámeni s negativními jevy, které se projevují v rámci lidské populace, atmosféry a klimatu, vodních zdrojů na Zemi, půdy, nerostných surovin, energie a odpadů. OO směřuje k tomu, aby se žáci naučili aplikovat poznatky získané například v předmětech chemie, biologie, matematika nebo fyzika při řešení problémů, a poskytuje odborné vědomosti a dovednosti z oblasti monitorování životního prostředí. V neposlední řadě budou žáci vedeni k ochraně biologické diverzity. Žáci dokážou popsat</p>	<p>16</p> <p>16</p>	<p>12</p> <p>28</p>
---------------------------------	--	--	---------------------	---------------------

			vývoj vztahů člověka k životnímu prostředí, včetně praktických příkladů pozitivních a negativních jevů.		
--	--	--	---	--	--

Podklady ke zjišťování požadavků uměleckých oborů odborného vzdělání na průpravnou část všeobecně vzdělávací složky

Předmětem zjišťování je návaznost elipsou označených částí vzdělávacího programu, tzn. všeobecného vzdělávání průpravného a širšího odborného základu daných oborů vzdělání.



Východiska modernizace všeobecné složky vzdělávání

- celkový objem (hodinová dotace) zůstane přibližně stejný (E 15 %, H 30 %, LO, M 46–60 %)
- posílení důrazu především na základní gramotnosti (jazykovou, matematickou, digitální)
- posílení průpravného charakteru vzhledem k navazujícímu odbornému vzdělávání

Tyto přístupy odrážejí níže uvedené návrhy typových učebních plánů⁴, které ukazují základní rozvržení jednotlivých složek vzdělávání.

V oblasti všeobecného vzdělávání je vymezeno všeobecné vzdělávání „pro všechny“ („V“) a všeobecné vzdělávání průpravné pro:

- A – technické obory
- B – ekonomické obory
- C – zemědělské obory
- **D – umělecké obory**

⁴ Návrhy platné ke dni 15. 3. 2018.

Všeobecné vzdělání ve středním odborném školství														
		Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání												
		M, L0 (střední management; odborný pracovník – specialista)						M (obecně odborné)						
Vzdělávací oblasti	Okruhy kompetencí „pro všechny“	„V“	Průpravné					Celkem		„V“	Volitelné		Celkem	
		Hod.	A	B	C	D	E	Hod.	%	Hod.		Hod.	%	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	5						160	4 %	5		160	4 %	
	Cizí jazyk vč. odborného	10						320	8 %	10		320	8 %	
	Další cizí jazyk vč. odborného			6						6		192	5 %	
Člověk a společnost	Občanské kompetence	4						128	3 %	4		128	3 %	
Člověk a příroda	Ekologie a udržitelný rozvoj	2	4		6			64	1 %	2		64	1 %	
Matematika a její aplikace	Matematika a její odborné aplikace	10	2					320	8 %	10		320	8 %	
Umění a kultura	Literatura, kulturní přehled	5				6		160	4 %	5		160	4 %	
Člověk, osobnost, zdraví	TV, osobnost, zdraví	10						320	8 %	10		320	8 %	
Informatika a ICT	Informatika a odborné aplikace ICT	3						96	2,5 %	3		96	2,5 %	
Člověk a svět práce	Ekonomika Kariérové poradenství	3						96	2,5 %	3		96	2,5 %	
Všeobecné: - společné - průpravné, volitelné		52	6					1664 192 (1856)	41 % 5 % (46 %)	58	18	1856 576 (2432)	46 % 14 % (60 %)	
Odborné vzdělávání		18						576	14 %	25		1024	25 %	
Kvalifikační NSK		32						1024	25 %	0				
Disponibilní hodiny		16						512	12 %	25		512	12 %	
Příprava na MZK		4						128	3 %	4		128	3 %	
Celkem		128						4096	100 %	128		4096	100 %	

Všeobecné vzdělání ve středním odborném školství													
		Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání											
		E (odborný pracovník – asistent)				H (odborný pracovník)							
Vzdělávací oblasti	Okruhy kompetencí „pro všechny“	„V“	Průpravné NE	Celkem		„V“	Průpravné					Celkem	
		Hod.		Hod.	%	Hod.	A	B	C	D	E	Hod.	%
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk Cizí jazyk vč. odborného Další cizí jazyk vč. odborného	2		64	3 %	3 6		4				96 192	3 % 7 %
Člověk a společnost	Občanské kompetence	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Člověk a příroda	Ekologie a udržitelný rozvoj	1		32	1,5 %	2	2		4			64	2 %
Matematika a její aplikace	Matematika a její odborné aplikace	2		64	3 %	4	2					128	4 %
Umění a kultura	Kulturní přehled					1				4		32	1 %
Člověk, osobnost, zdraví	TV, osobnost, zdraví	2		64	3 %	3						96	3 %
Informatika a ICT	Informatika a odborné aplikace ICT	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Člověk a svět práce	Ekonomika Kariérové poradenství	1		32	1,5 %	2						64	2 %
Všeobecné: - společné - průpravné		10		320	15 %	25	4					800 128 (928)	26 % 4 % (30 %)
Odborné vzdělávání		8		256	12 %	14						448	15 %
Kvalifikační NSK		32		1024	50 %	32						1024	33 %
Disponibilní hodiny		12		384	20 %	19						608	20 %
Příprava na ZZ		2		64	3 %	2						64	2 %
Celkem		64		2048	100 %	96						3072	100 %

Obor vzdělání	Užší odborný základ	Širší odborný základ	Průpravné všeobecné		
			Vzdělávací oblast, obsahový okruh (název, popis)	H / počet hodin (celkově za studium)	LO / počet hodin (celkově za studium)
82-51-H/01 Umělecký kovář a zámečnick, pasíř 82-51-H/02 Umělecký truhlář a řezbář		umělecký	<p>Umění a kultura</p> <p>Vzdělávací oblast je koncipována tak, aby umožňovala v reálném školním prostředí sloučení estetického vzdělávání s kulturně-historickou přípravou. VO vede k pochopení umění jako specifického vyjádření skutečnosti a jeho významu pro člověka. Směřuje k získání přehledu o dění v umění a kultuře, k porozumění konkrétním uměleckým dílům i charakteristickým rysům kulturních dějin v jejich konkrétních projevech a k osvojení dovednosti vyjádření názoru na tyto projevy. VO má nadpředmětový charakter, vzdělávání v konečném důsledku vede k uplatňování estetických kritérií v běžném životě občana. VO se významnou měrou podílí na formování duševního života žáků, ovlivňuje je směrem ke kultivovanému vystupování, včetně vyjadřování jazykového. VO přivádí žáky k vědomí významu estetických hodnot v životě člověka i společnosti, k aktivnímu vztahu k těmto hodnotám a k pochopení potřeby ochrany uměleckého a kulturního dědictví. VO otevírá žákům různé možnosti vnímání uměleckého a kulturního dění a připravuje je k nalézání uměleckého a kulturního potenciálu studovaného oboru vzdělání (stavba, výrobek, prostředí...). Dovednosti získávané v rámci VO činí žáky odolnějšími vůči manipulaci a intoleranci a podílí se na formování postojů žáků k různým projevům jinakosti. VO se podílí na formování autonomní osobnosti žáka s pozitivním vztahem k objevování nových uměleckých a kulturních podnětů. VO aktivně přispívá k rozvoji čtenářské</p>		

gramotnosti žáků.

Obsahové okruhy:

Projevy umění

Náplní OO je vedení žáků k rozlišení a srovnání charakteristických rysů různých druhů umění (výtvarné umění, performativní umění, literatura aj.) ve vztahu k období či směru. Pracuje se se vztahy výsledků tvůrčí činnosti umělců (umělecký text, obraz, fotografie, hudební skladba, stavba, divadelní představení, užité umění aj.) k historickým, společenským literárněhistorickým, obecně kulturním, nábožensko-filozofickým i politickým kontextům. Žáci se učí rozpoznat charakteristické znaky, projevy a individuální přístupy v dílech výrazných osobností, porovnat je a posoudit jejich význam. Učí se vyjádřit prožitky z vnímání uměleckých děl.

Kultura

Klíčové postavení v tomto OO má přímý kontakt žáků s kulturním prostředím, a to s akcentem na využití kulturních možností regionu (knihovny, výstavy, koncerty, divadelní představení, exkurze, besedy s umělci, návštěvy kulturních památek...). V rámci OO žáci rozvíjejí již částečně osvojené principy kulturního a společenského vystupování, ochrany kulturního dědictví a vnímání kulturních faktorů každodenního života. Vnímají kulturu v evropských souvislostech. Rovněž pracují s estetickým potenciálem daného oboru vzdělání.

Centra umění

Obsahový okruh vede žáky k pochopení společných i specifických rysů literatury, výtvarného a užitého umění a architektury ve významných kulturních a uměleckých centrech od pravěku do současnosti. Žáci se učí lokalizovat, časově vymezit a charakterizovat centra v kontextu historických událostí a jejich

82-51-L/01
Uměleckořemeslné
zpracování kovů

82-51-L/02
Uměleckořemeslné
zpracování dřeva

společenských souvislostí, vyjádřit jejich přínos rozvoji umění a kultury.

Umělecké dílo

V rámci obsahového okruhu se žáci učí orientovat v oblasti námětů a jejich ztvárnění uměleckou tvorbou v dějinách umění. Získávají přehled o materiálech používaných v různých dobách pro vytváření předmětů užitého umění i jednotlivých uměleckých děl, pochopí podstatu používaných technik tvorby v rámci uměleckého řemesla. Předmětem vzdělávací oblasti jsou rovněž základy barevné a prostorové kompozice (text, obraz, audio, video).

Předmětem OO je rovněž práce s různými druhy uměleckých textů. Základním principem je rozvíjení čtenářských dovedností ve smyslu porozumění uměleckému textu a jeho základní interpretace. Žáci se učí rozlišit umělecké a neumělecké texty, identifikovat v uměleckých textech charakteristické rysy klíčových uměleckých směrů. Podstatné je osvojení dovedností souvisejících s textovou návazností a strukturou uměleckého textu. Žáci dovedou najít hlavní téma textu a pracovat s jednotlivými motivy, všímat si tropů a figur, rozeznat a utřídit jazykové prostředky napříč jazykovými vrstvami. Žáci jsou vedeni k vyjádření vlastního názoru na umělecký text, jeho hodnocení a k argumentační obhajobě těchto názorů a hodnocení.

Kulturně-historická příprava

Vzdělávací oblast navazuje na VO Umění a kultura a dále ji rozvíjí z hlediska potřeb uměleckých oborů vzdělávání. Směřuje k hlubšímu a ucelenému osvojení orientace v oblasti umělecko-historických aspektů vývoje společnosti od jejího vzniku až po současnost, a to s akcentem na architekturu, výtvarné umění a užitě umění, resp. umělecké řemeslo. Žáci si osvojí základy teorie umění a naučí se pracovat s informacemi získanými

v odborných zdrojích, specifická pozornost je věnována společensko-historickým souvislostem včetně historického vývoje užitého umění a uměleckých řemesel, především ve vztahu k příslušnému studovanému oboru vzdělání. Předmětem vzdělávací oblasti jsou rovněž základy barevné a prostorové kompozice (text, obraz, audio, video). Žáci se seznámí s tvorbou stěžejních osobností, které zásadním způsobem ovlivnily vývoj kulturního dění v národním, evropském i celosvětovém kontextu. Vzdělávací oblast má interdisciplinární charakter, uplatňují se především souvislosti s filozofií, estetikou, historií a literaturou. V návaznosti na VO Umění a kultura tato VO vede žáky k dalšímu prohlubování dovedností vedoucích k rozkrývání uměleckého a kulturního potenciálu daného oboru vzdělání. Důležité postavení ve vzdělávací oblasti má přímý kontakt žáků s kulturním prostředím (výstavy, galerie, návštěvy kulturních památek...).

Obsahové okruhy:

Centra umění

Obsahový okruh vede žáky k pochopení společných i specifických rysů architektury, výtvarného a užitého umění ve významných kulturních a uměleckých centrech od pravěku do současnosti. Žáci se učí lokalizovat, časově vymezit a charakterizovat centra v kontextu historických událostí a jejich společenských souvislostí, vyjádřit jejich přínos rozvoji umění a kultury.

Náměty, materiály, techniky

Cílem obsahového okruhu je získání orientace v oblasti námětů a jejich ztvárnění uměleckou tvorbou v dějinách umění. Žáci získávají přehled o materiálech používaných v různých dobách pro vytváření předmětů užitého umění i jednotlivých

		<p>uměleckých děl, pochopí podstatu používaných technik tvorby v rámci uměleckého řemesla.</p> <p>Díla a osobnosti Obsahový okruh je zaměřen na získání dovedností posoudit různé aspekty přínosu děl a působení významných osobností českých i světových dějin umění. Žáci se učí identifikovat charakteristické znaky, projevy a individuální přístupy v dílech výrazných osobností klíčových epoch a uměleckých směrů a vzájemně je porovnávat. U žáků se prohlubuje vnímání kultury v evropských i světových souvislostech.</p>			
			Celkem	128 + 32 (ze všeobecného pro všechny)	192

Obor vzdělání	Užší odborný základ	Širší odborný základ	Všeobecné pro všechny		
			Vzdělávací oblast, obsahový okruh (název, popis)	H / počet hodin (celkově za studium)	L0 / počet hodin (celkově za studium)
82-51-H/01 Umělecký kovář a zámečnick, pasíř 82-51-L/01 Uměleckořemeslné zpracování kovů 82-51-H/02 Umělecký truhlář a řezbář 82-51-L/02 Uměleckořemeslné zpracování dřeva 82-41-M/05 Grafický design 82-41-M/17 Multimediální tvorba		umělecký			