

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN A VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY

**pre
učebný odbor**

2738 H 04 operátor sklárskej výroby – maľba skla a keramiky

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy pre učebný odbor 2738 H 04 operátor sklárskej výroby – maľba skla a keramiky**

Vydalo: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Spolupracujúca stavovská organizácia: Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR
Ing. Štefan Škultéty, PhD.
Zväz sklárskeho priemyslu SR

Riešitelia: Ing. Michaela Ďurčeková, PhD.
Štátny inštitút odborného vzdelávania
Ing. Iveta Zbínová
SOŠ sklárska Lednické Rovne
Ing. Marta Štiffelová
SOŠ sklárska Lednické Rovne
Bc. Miroslav Striško
SOŠ sklárska Lednické Rovne
Mgr. Juraj Lőrincz
SOŠ sklárska Lednické Rovne
Bc. Juraj Mašlaň
SOŠ sklárska Lednické Rovne
Ing. Mária Pribilincová
Poltár

OBSAH

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN	4
1.1 Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 3-ročný učebný odbor 2738 H 04 operátor sklárskej výroby – maľba skla a keramiky	4
1.2 Prehľad využitia týždňov	4
2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV	6
2.1 ODBORNÉ KRESLENIE.....	6
2.2 TECHNOLÓGIA.....	10
2.3 APLIKOVANÁ CHÉMIA	12
2.4 MATERIÁLY	15
2.5 TVAROZNALECTVO	20
2.6 MAĽBA SKLA	22
2.7 EKONOMIKA	26
2.8 ODBORNÝ VÝCVIK.....	29

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov učebného odboru	2738 H 04 operátor sklárskej výroby – maľba skla a keramiky			
Forma štúdia	denná			
Vyučovací jazyk	slovenský			
Kategórie a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín			
	1.	2.	3.	Spolu
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	14	13	13	40
Všeobecno-vzdelávacie predmety	7	5,5	6	18,5
slovenský jazyk a literatúra	1,5	1	1	3,5
cudzí jazyk d), e)	1,5	1,5	2	5
etická výchova/náboženská výchova f)	1			1
občianska náuka			1	1
fyzika		1		1
matematika	1	1	1	3
informatika g)	1			1
telesná a športová výchova d)	1	1	1	3
Odborné predmety	7	7,5	7	21,5
odborné kreslenie i)	1	2	2	5
technológia	2			2
aplikovaná chémia i)	1	0,5		1,5
materiály	2	1	1	4
tvaroznalectvo		1	1	2
maľba skla i)	1	3	2	6
ekonomika			1	1
odborný výcvik	18	21	21	60
Spolu	32	34	34	100

1.1 Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 3-ročný učebný odbor 2738 H 04 operátor sklárskej výroby – maľba skla a keramiky

- Riaditeľ školy môže na základe odporúčania predmetovej komisie vykonať vo vzorovom učebnom pláne úpravy až do 10% z celkového počtu týždenných vyučovacích hodín. Pri týchto úpravách nie je možné zrušiť žiadny vyučovací predmet, alebo do skupiny predmetov zaradiť nový predmet. Minimálny percentuálny podiel vyučovacích hodín odborného teoretického a praktického vyučovania z celkového počtu vyučovacích hodín musí ostať zachovaný.
- V jednotlivých vyučovacích predmetoch má vyučujúci možnosť upraviť obsah učiva až do výšky 30% v každom ročníku zaradením nových poznatkov, vyplývajúcich z aktuálneho rozvoja vedy a techniky a z potreby prispôsobiť učivo aktuálnym potrebám odboru, trhu práce, alebo regiónu. Zmeny v obsahu učiva všeobecno-vzdelávacích predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia. Zmeny v obsahu učiva odborných predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia na základe požiadaviek zamestnávateľa.
- Riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky.

- f) Vyučuje sa predmet etická výchova, alebo náboženská výchova podľa záujmu žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov.
- g) Trieda sa delí na skupiny, maximálny počet žiakov v skupine je 15.
- h) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa v 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy). Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz.
- i) Ak sa vyučovacia hodina poskytuje formou praktických cvičení, trieda sa delí na skupiny s minimálnym počtom 4 najviac 8 žiakov v skupine.

1.2 Prehľad využitia týždňov

Činnosť	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	30
Záverečná skúška	x	x	1
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a i.)	7	7	6
Spolu týždňov	40	40	37

2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

2.1 ODBORNÉ KRESLENIE

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Učivo odborného kreslenia poskytuje žiakom na primeranej úrovni odborné vedomosti a zručnosti potrebné pri zásadách odborného kreslenia, čítaní sklárskych výkresov, navrhovaní strihov sklenených výrobkov a ich zobrazovaní. Žiaci si prehĺbia vedomosti a zručnosti v konštrukcii geometrických tvarov, osvoja si základy pravouhlého a kosouhlého premietania, zväčšovania a zmenšovania tvarov. Na základe získaných vedomosti si dokážu nakresliť a predstaviť polohu a tvar zobrazovaných telies v priestore.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Výchovno-vzdelávacie ciele majú svoje ťažisko vo výchove žiakov k presnej, svedomitej a starostlivej práci podľa sklárskeho výkresu. Dôraz sa tiež kladie na hygienu práce pri kreslení, na poriadok a čistotu kresliacich pomôcok a materiálov. Významným prvkom je vytváranie priestorovej predstavivosti. Naučia sa čítať a porozumieť jednoduchým technickým výkresom, zhotoviť jednoduchý výrobný výkres. Súčasťou učiva je naučiť žiakov používať správne označovanie výkresov a základy písma. Absolvent ovláda nasledovné kľúčové kompetencie: - rozvíjať technické a estetické cítenie - schopnosť samostatne vykonávať určenú prácu pre maximálnu účelnosť a presnosť - získať prehľad v základných pojmoch technického kreslenia - osvojiť si presnosť a zachovanie pravidiel technickej komunikácie vo výrobnom procese.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborné kreslenie	prvý	1	33 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			1
1.1 Význam úloha, zásady a pomôcky kreslenia			1
2. Normalizácia v odbornom kreslení			6
2.1 Druhy technických výkresov, formát skladanie rozmnož., druhy noriem			1
2.2 Druhy a použitie čiar			1
2.3 Normalizované písmo, písanie voľnou rukou, písanie podľa šablóny			3
2.4 Samostatná práca			1
3. Estetika			3
3.1 Forma, farba a účel výrobku			1
3.2 Jednota celku, charakter práce			1

3.3	Výtvarne cítenie a výchova k nemu	1
4. Základy odborného kreslenia		23
4.1	Mierky zobrazenia	1
4.2	Zmenšovanie, zväčšovanie, názorné zobrazenie	1
4.3	Pravouhlé premietanie na 3 priemetne. Izometria	2
4.4	Izometria	1
4.5	Dimetria	1
4.6	Zobrazenie rotačných telies	1
4.7	Zobrazenie hranatých telies	1
4.8	Kreslenie rezov a prierezov	1
4.9	Zjednodušenie a prerušenie obrazov	1
4.10	Kreslenie výkresov	2
4.11	Kótovanie – pojmy, pravidlá	1
4.12	Spôsoby kótovanie	1
4.13	Kótovanie závitov	1
4.14	Kótovanie rotačných súčiastok	1
4.15	Kótovanie rezov, prierezov	1
4.16	Predpisovanie tolerancií	2
4.17	Predpisovanie kvality povrchu	1
4.18	Kreslenie a čítanie výkresov	1
4.19	Kreslenie súčiastok	2
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín
odborné kreslenie		Počet vyučovacích hodín za ročník
druhý		66 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Úvod		1
2. Písmo		12
2.1	Výtvarné poňatie, vývoj a rozdelenie písma	1
2.2	Kompozícia písma na ploche	1
2.3	Písanie veľkej abecedy technického písma	1
2.4	Písanie malej abecedy	1
2.5	Menhartovo písmo – malá, veľká abeceda	1
2.6	Kurzíva	1
2.7	Kaligrafia	1
2.8	Rastlinný ornament	1
2.9	Rastlinný ornament v texte	1
2.10	Samostatná práca - návrh oznámenia	3
3. Plošné kompozície		12
3.1	Kompozícia farby v priestore a na ploche	2
3.2	Geometrická výplň	2
3.3	Mozaika vlastnej kompozície - štvorec	2

3.4	Mozaika vlastnej kompozície - trojuholník	2
3.5	Vlastná kompozícia	2
3.6	Kompozícia farby, farebná harmónia odtieňov	2
4. Štúdie rastlinných a živočíšnych motívov		10
4.1	Štúdia kvetov podľa predlohy - kresba ceruzkou	1
4.2	Štúdia prírodnín - vetvičky, listy	1
4.3	Štúdia prírodnín - vetvičky, listy - akvarel	1
4.4	Štúdia stromu - práca ceruzkou	1
4.5	Štúdia stromu - perokresba	1
4.6	Štúdia izbového kvetu	1
4.7	Štúdie živočíchov - kresba podľa predlohy	1
4.8	Štúdie živočíchov - kolorovanie farbami	1
4.9	Štúdie rastlinných motívov na sklených tabuľkách	1
4.10	Štúdie živočíšnych motívov na sklených tabuľkách	1
5. Návrh na ťahovú techniku		9
5.1	Kresbové kompozície listov	1
5.2	Kresbové kompozície kvetov	1
5.3	Vlastný návrh na rastlinný dekor	2
5.4	Farebné riešenie dekoru	1
5.5	Vlastná kompozícia na sklených tabuľkách	2
5.6	Kresbové kompozície plodov - huby	1
5.7	Kresbové kompozície plodov - ovocie	1
6. Návrhy dekoru na vrstvené sklo		7
6.1	Návrh na vyplnenie neprebrúsenej plochy geometrickým dekorom	2
6.2	Návrh na vyplnenie plochy drobným kvetinovým dekorom	2
6.3	Návrh na vyplnenie plochy drobným listovým dekorom	2
6.4	Vlastné kompozície	1
7. Návrh dekoru pre techniku vysokého smaltu		7
7.1	Nácvik jednoduchých kvetov	1
7.2	Ornamentálne prvky	1
7.3	Kombinácia viacerých prvkov	1
7.4	Návrh jednoduchšieho dekoru pre techniku vysokého smaltu	1
7.5	Návrh zložitejšieho dekoru pre techniku vysokého smaltu	1
7.6	Kombinácia viacerých prvkov - arabesky a ornamentálne prvky	1
7.7	Farebné vypracovanie	1
8. Dekory pre maľbu lazúrou a listrom		8
8.1	Kombinácia lazúr, vlastné návrhy	2
8.2	Návrhy pre zdobenie skla listrom	2
8.3	Návrhy pre zdobenie skla lazúrami	2
8.4	Kreslenie v prírode	2
Rozpis učiva predmetu		Počet
Ročník		Počet týždenných

		vyučovacích hodín	vyučovacích hodín za ročník
odborné kreslenie	tretí	2	60 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			1
2. Dekory maľované rôznymi druhmi sklárskych farieb a drahými kovmi			18
2.1 Návrh dekoru - váza			2
2.2 Návrh dekoru - misa			2
2.3 Rozpracovanie na predkreslený tvar. Vyhotovenie strihu výrobku			2
2.4 Detailné vypracovanie dekoru farbou			1
2.5 Návrh dekoru na určený tvar - karafa			1
2.6 Farebné riešenie - popis použitých farieb			1
2.7 Návrh dekoru - čaša			2
2.8 Farebné riešenie - popis použitých farieb			1
2.9 Návrh dekoru s použitím drahých kovov. Vypracovanie návrhu, čistokresba			2
2.10 Návrh dekoru so zvieracími motívmi, štylizácia motívu			2
2.11 Kombinácia rastlinného a zvieracieho motívu			2
3. Kresba architektúry a krajiny			14
3.1 Kresba architektúry v perspektíve			1
3.2 Štylizácia kresby			1
3.3 Perspektívna kresba krajiny, vlastná kompozícia			1
3.4 Návrh pamiatkového predmetu s použitím motívu architektúry a textu			1
3.5 Štúdia kvetov podľa predlohy - kresba ceruzkou			1
3.6 Štúdia prírodnín - vetvičky, listy			1
3.7 Štúdia prírodnín - vetvičky, listy - akvarel			1
3.8 Štúdia stromu - práca ceruzkou			1
3.9 Štúdia stromu - perokresba			1
3.10 Štúdia izbového kvetu			1
3.11 Štúdie živočíchov - kresba podľa predlohy			1
3.12 Štúdie živočíchov - kolorovanie farbami			1
3.13 Štúdie rastlinných motívov na sklených tabuľkách			1
3.14 Štúdie živočíšnych motívov na sklených tabuľkách			1
4. Štúdie ľudskej postavy			14
4.1 Kresba portréту podľa modelu uhl'om. Kresba portréту podľa predlohy ceruzkou			2
4.2 Štúdia portréту - profil			2
4.3 Kresba portréту			2
4.4 Štúdia ruky			2

4.5	Štúdia ľudského tela - tvary, proporcie	2
4.6	Postava, vyjadrenie pohybu	2
4.7	Postava v pohybe, štylizácia	2
5. Priemyslové vzory		13
5.1	Vlastný návrh tvaru a dekóru nápojovej súpravy. Farebné riešenie	2
5.2	Vlastný návrh tvaru a dekóru dózy, misy. Farebné riešenie	2
5.3	Návrh na dekor kávovej súpravy	2
5.4	Využitie prvkov historického dekoru na súčasnom skle	2
5.5	Vlastný návrh tvaru a dekóru darčkového predmetu. Farebné riešenie	2
5.6	Návrh dekoru na detský sklený alebo keramický výrobok. Farebné riešenie	2
5.7	Výstavka prác žiakov	1

2.2 TECHNOLOGIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Predmet technológia poskytuje žiakom na primeranej úrovni vedomosti o technologických postupoch výroby a zošľachtovania skla, potrebných pre vykonávanie prác v sklárskej výrobe. V nadväznosti na predmet materiály vytvára potrebnú teoretickú prípravu na osvojenie pracovných činností v odbornom výcviku. Výchovo-vzdelávacie ciele sú zamerané na rozvíjanie technického myslenia a schopnosti aplikovať získané teoretické vedomosti v oblasti sklárskych prác. Dôraz sa kladie na technologickú disciplínu, presnosť, starostlivosť, ukazovatele kvality a množstva práce. Obsah tematických celkov tvoria: Druhy skiel - základné rozdelenie, tvarovanie skla, zošľachtovanie skla, ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov, taviace pece a tavenie skla. Predmet je povinný pre všetkých žiakov učebného odboru v prvom ročníku štúdia v časovom rozsahu 2 hodiny týždenne.	
Výchovo-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľové vedomosti sú zamerané na zvládnutie podstaty výroby a výrobného procesu, druhy skiel, podstatu zošľachtovacích techník, oboznámenie sa s jednotlivými pomôckami, náradím, strojnými zariadeniami a poznanie základných štátnych noriem na klasifikáciu chýb skla a sklárskych výrobkov. Cieľové zručnosti umožňujú na primeranej úrovni ovládať práce potrebné pri skladovaní a manipulácii s materiálmi, pri príprave sklárskeho kmeňa, pri ručnom a strojovom tvarovaní i zošľachtovaní skla, správne používať potrebné nástroje a vedieť aplikovať štátne normy pri zisťovaní chýb skla a sklárskych výrobkov. Žiaci sú smerovaní tak, aby zvládli pomocné tradičné i moderné pracovné postupy a osvojili si pracovné činnosti obsiahnuté v učebných osnovách. Technológia je profilujúcim predmetom učebného odboru. Poskytuje základné teoretické poznatky pre odborný výcvik a je v úzkom medzipredmetovom vzťahu s materiálmi a odborným kreslením. Organizácia vyučovania je určená odbornou-teoretickým charakterom učiva. Vyučovací proces prebieha pri zachovaní pedagogických zásad, najmä zásady primeranosti, názornosti a trvalosti. Vyučujúci prehĺbuje a upevňuje skúsenosti žiakov získané na odbornom výcviku, volí vhodné motivačné metódy, využíva učebné pomôcky a organizuje činnosť žiakov vzhľadom na ich celkovú úroveň. Vo vyučovacom predmete technológia využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú: a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote Absolvent má: - zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.	

- b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku

Absolvent má:

- vyjadrovať sa v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovávať jednoduché informácie.

- c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- diskutovať a pozorne počúvať druhých,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do sklárskej výroby - história skla			2
1.1 Význam skla ako technickej a úžitkovej hmoty			1
1.2 Stručný vývoj sklárskej technológie			1
2. Druhy skiel - základné rozdelenie			4
2.1 Základné pojmy - sklo, sklovina			2
2.2 Druhy skiel			1
2.3 Základy výroby skla			1
3. Tvarovanie skla			15
3.1 Príprava pracoviska			1
3.2 Ručné tvarovanie			1
3.3 Strojové tvarovanie			1
3.4 Výroba úžitkového dutého skla			1
3.5 Výroba hutníckeho skla			1
3.6 Lisovanie skla			1
3.7 Lisofúkací spôsob tvarovania			1
3.8 Dvakrátúkací spôsob tvarovania			1
3.9 Výroba tenkostenných výrobkov			1
3.10 Výroba plochého skla- ťahaním			1
3.11 Výroba plochého skla- liatím a valcovaním			2
3.12 Výroba plochého skla- plavením			1
3.13 Výroba rúr a tyčí- horizontálnym spôsobom			1
3.14 Výroba rúr a tyčí- vertikálnym spôsobom			1
4. Zošľachtovanie skla			10
4.1 Opukávanie			1
4.2 Zapaľovanie			1
4.3 Vypaľovanie			1

4.4	Leptanie skla	1
4.5	Matovanie skla	1
4.6	Chemické leštenie	1
4.7	Brúsenie	1
4.8	Leštenie	1
4.9	Sklárske vypaľovacie farby	1
4.10	Drahé kovy	1
5. Ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov		20
5.1	Meranie	1
5.2	Rezanie kovov a základné pojmy	1
5.3	Pílový list	1
5.4	Upínanie obrobkov	1
5.5	Pilovanie	1
5.6	Druhy pilníkov	1
5.7	Kontrola pilovaných plôch	1
5.8	Strihanie kovov - princíp strihania	1
5.9	Základné druhy nožníc	1
5.10	Postup pri strihaní	1
5.11	Vŕtanie, základné polohy pri vŕtaní	1
5.12	Druhy vrtákov	1
5.13	Spôsob upínania nástrojov a obrobkov	1
5.14	Rezanie vonkajších a vnútorných závitov	2
5.15	Geometria rubov	1
5.16	Spôsob merania závitov	1
5.17	Spracovanie dreva	1
5.18	Druhy dreva	1
5.19	Spracovanie plastov	1
6. Tavenie skla		15
6.1	Teoretické základy procesu tavenia	2
6.2	Priebeh tavenia, čírenie, homogenizácia	2
6.3	Tavenie skla vo vaňových peciach	2
6.4	Tavenie skla v panvových peciach	2
6.5	Tavenie skla v elektrických peciach	2
6.6	Chyby skla - kamienky	1
6.7	Chyby skla - šmuhy	1
6.8	Chyby skla - bubliny	1
6.9	Odskelnenie	2

2.3 APLIKOVANÁ CHÉMIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Učivo sa skladá z poznatkov o všeobecnej chémii, periodickej sústave prvkov, chemickom názvosloví prvkov a zlúčenín, chemických zlúčeninách a ich chemickej väzbe, endotermických a exotermických	

Dodatok č. 2

k Štátnemu vzdelávaciemu programu pre skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov

reakciách, základoch organickej chémie a biochémie a vzťahu chémie k metabolickému procesu živých organizmov. Žiaci si musia uvedomiť, že chémia a jej chemické procesy poskytujú ľuďom nielen nové poznatky, ktoré postupne využívajú, ale ovplyvňuje aj zmeny výroby, spôsobu života, výživu a rôzne biochemické výskumy. Preto sme pri výbere učiva veľmi citlivo pristupovali už aj vzhľadom k jej aplikácii v odborných predmetoch a s prihliadnutím na vymedzenú týždennú hodinovú dotáciu. Prihliadali sme aj na proporionalitu a primeranosť učiva podľa schopností žiakov.

Predmet vedie žiakov k tomu, aby základné komunikačné spôsobilosti a personálne vzťahy budovali na základe tolerancie, aby získali a osvojili si teoretické vedomosti a zručnosti v oblasti bezpečnej práce a manipulácie s chemickými látkami, aby tieto mohli využiť aj v občianskom živote, hlavne schopnosti poskytnúť prvú pomoc pri popálení kyselinami alebo zásadami, aby si uvedomili pozitívny a negatívny dopad chemických látok na zdravie a životné prostredie človeka.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania chémie majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu aplikovaná chémia proporcionálne zastúpenie a prepojenie empirického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. Preto je dôležitou súčasťou teoretického poznávania a zároveň prostriedkom precvičovania, upevňovania, prehľbovania a systematizácie poznatkov okrem iného aj riešenie kvantitatívnych a kvalitatívnych úloh z učiva jednotlivých tematických celkov, úloh komplexného charakteru, ktoré umožňujú spájať a využívať poznatky z viacerých častí učiva v rámci medzipredmetových vzťahov. Predmet aplikovaná chémia je veľmi úzko previazaný s predmetom technológia. K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu chémia patria aj chemické experimenty a laboratórne cvičenia. Mnohé chemické experimenty sú zaznamenané na videu alebo CD nosičoch, preto využitie počítačov a internetu tiež predstavuje možnosti simulácie experimentov.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu aplikovaná chémia je poskytnúť žiakom súbor vedomostí, zručností a kompetencií o chemických látkach, javoch, zákonitostiach a vzťahoch medzi nimi, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote. Žiaci získajú poznatky o vybraných pojmoch, osvoja si chemické názvoslovie, budú ovládať základné pravidlá bezpečnosti práce s chemickými látkami. Žiaci nadobudnú presvedčenie o užitočnosti teoretických poznatkov a praktických zručností, že chemické poznanie má význam pre ich osobnostný rast nielen z hľadiska konkrétneho praktického obsahu, ale aj z odhaľovania všeobecných princípov života na zemi.

Žiaci

- porozumejú základným chemickým pojmom, symbolom a názvom,
- opíšu základné predstavy o štruktúre látok a ich stavebných časticiach,
- získajú prehľad o vlastnostiach a použití látok uplatňujúcich sa v odbore štúdia,
- osvoja si zásady bezpečnosti a hygieny v chemickom laboratóriu,
- osvoja si a uplatňujú v živote aj v zásady aktívnej tvorby a ochrany životného prostredia,
- uplatňujú zásady tvorby chemickej symboliky a názvoslovie v praxi,
- správne sa orientujú v periodickej sústave prvkov,
- uskutočňujú samostatné jednoduché praktické cvičenia podľa písomných návodov,
- aplikujú prvú pomoc pri poleptaní kyselinou alebo zásadou,
- popíšu využitie bežných látok v priemysle, poľnohospodárstve a každodennom živote.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
aplikovaná chémia	prvý	1	33 z toho 10

			hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Atómy a chemické prvky			3
1.1	Atóm a jeho častice		1
1.2	Atómové jadro		1
1.3	Štruktúra atómového obalu		1
2. Periodický zákon a periodická sústava prvkov			2
2.1	Vývoj periodickej sústavy prvkov		1
2.2	Vzťahy a zákonitosti periodickej sústavy prvkov		1
3. Chemické väzby, molekuly a zlúčeniny			3
3.1	Chemická väzba a typy chemických väzieb		1
3.2	Štruktúra látok		1
3.3	Chemické zlúčeniny		1
4. Názvy a vzorce anorganických zlúčenín			5
4.1	Názvoslovie halogenidov		1
4.2	Názvoslovie oxidov		1
4.3	Názvoslovie kyselín		1
4.4	Názvoslovie solí		1
4.5	Názvoslovie iných zlúčenín		1
5. Zmesi a roztoky			6
5.1	Chemické látky a prvky		1
5.2	Chemické zlúčeniny		1
5.3	Roztoky - zloženie roztokov		1
5.4	Chemické výpočty		1
5.5	Zloženie a príprava roztokov		2
6. Chemické reakcie			4
6.1	Klasifikácia chemických reakcií		1
6.2	Protolytické reakcie		1
6.3	Oxidačnoredukčné reakcie		1
6.4	Vylučovacie a komplexotvorné reakcie		1
7. Praktické cvičenia			10
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
aplikovaná chémia	druhý	0,5	16,5 z toho 5,5 hodín cvičení
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích

	hodín
1. Anorganická chémia - nekovy	2
1.1 Vodík a prvky VIII.A a VII.A skupiny	1
1.2 Prvky VI.A, V.A a IV.A skupiny	1
2. Anorganická chémia - kovy	2
2.1 Prvky I.A a II.A skupiny	1
2.2 Prvky III.A a IV.A skupiny	1
3. Základy organickej chémie	7
3.1 Vlastnosti uhlíka a organické zlúčeniny	1
3.2 Typy vzorcov, väzieb organických zlúčenín	1
3.3 Klasifikácia uhľovodíkov	1
3.4 Deriváty uhľovodíkov	1
3.5 Klasifikácia derivátov uhľovodíkov	1
3.6 Základy názvoslovia organických zlúčenín	1
3.7 Prírodné látky	1
4. Praktické cvičenia	5,5

2.4 MATERIÁLY

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
V predmete materiály získajú žiaci na primeranej úrovni potrebné vedomosti o surovinách a materiáloch používaných v sklárskom priemysle o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a použití, o zdrojoch surovín pre sklársky priemysel, základné poznatky o kovoch, zliatinách, nekovových a žiaruvzdorných materiáloch. Žiaci získajú prehľad o zdrojoch surovín pre silikátový priemysel, základné poznatky o kovoch, zliatinách, nekovových a žiaruvzdorných materiáloch. pri vyučovaní je potrebné využívať názorné pomôcky, vzorky surovín a materiálov, obrazy a filmy. Obsah učebných osnov predmetu materiály je v 1. ročníku spoločný pre všetky zamerania. obsahuje nasledovné tematické celky: sklárske suroviny, úprava surovín a príprava sklárskeho kmeňa, materiály na zošľachtňovanie skla a vlastnosti skla. Od 2. ročníka sa obsah člení podľa jednotlivých zameraní. pre druhý ročník maľby skla a keramiky sú tematické nasledovné celky: Sklárske vypaľovacie farby, organické zložky farieb, druhy farieb, spôsoby nanášania farieb, drahé kovy, vypaľovacie pece a listre. V treťom ročníku sú nasledovné tematické celky: Lazúry, reprodukčné techniky, stroje riadené počítačom, leptanie a matovanie skla, pieskovanie skla, kresba karborundom a diamantom, vŕtanie vŕtačkou a redukčné pozlacovanie a postriebanie.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľové vedomosti poskytnú žiakom prehľad o funkcií a vplyve jednotlivých surovín na vlastnosti skla, znalosť úpravy a miešania surovín - prípravy sklárskeho kmeňa, poznatky o štruktúre skla, jeho fyzikálnych a chemických vlastnostiach a prehľad o vplyve týchto vlastností na spracovanie a použitie skla. Vo vyučovacom predmete materiály využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú: a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote. Absolvent má: - zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie. b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku	

Absolvent má: - identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať jednoduché informácie, - pracovať s elektronickou poštou. c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách Absolvent má: - prejať empatiu a sebareflexiu, - pozitívne motivovať seba a druhých, - stanoviť priority cieľov.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
materiály	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Sklárske suroviny, úprava surovín a príprava sklárskeho kmeňa			26
1.1	Rozdelenie surovín na výrobu skla		1
1.2	Kyslé suroviny na výrobu skla - SiO_2		1
1.3	Kyslé suroviny na výrobu skla - P_2O_5		1
1.4	Kyslé suroviny na výrobu skla - B_2O_3		1
1.5	Kyslé suroviny na výrobu skla - SnO_2 ; GeO_2		1
1.6	Alkalické suroviny na výrobu skla - Na_2O		1
1.7	Alkalické suroviny na výrobu skla - K_2O		1
1.8	Alkalické suroviny na výrobu skla - Li_2O		1
1.9	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - CaO		1
1.10	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - MgO		1
1.11	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - BeO		1
1.12	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - BaO		1
1.13	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - SrO		1
1.14	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - PbO		1
1.15	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - ZnO		1
1.16	Stabilizujúce suroviny na výrobu skla - Al_2O_3		1
1.17	Farbiace suroviny, princíp farbenia skla, rozdelenie farbív		1
1.18	Farbiace suroviny - zlúčeniny Cr, Co, Fe, Mn		1
1.19	Farbiace suroviny - zlúčeniny Ni, Se, Cu		1
1.20	Suroviny kaliace sklovinu, princíp zákalu		1
1.21	Kryštalické a emulzné zákaly		1
1.22	Odfarbujúce suroviny, princíp a druhy odfarbovania		1
1.23	Odfarbujúce suroviny, fyzikálne a chemické odfarbovanie		1
1.24	Suroviny číriace sklovinu, princíp a druhy čírenia		1
1.25	Sklené črepy ako surovina		1
1.26	Bezpečnostné predpisy a ochranné pomôcky pri práci so sklárskymi surovinami		1
2. Úprava surovín a príprava sklárskeho kmeňa			12

2.1	Doprava surovín	2		
2.2	Skladovanie surovín	2		
2.3	Úprava surovín	2		
2.4	Príprava sklárskeho kmeňa	2		
2.5	Miešanie sklárskeho kmeňa	2		
2.6	Doprava sklárskeho kmeňa	1		
2.7	Zakladanie sklárskeho kmeňa	1		
3. Materiály na zošľacht'ovanie skla		10		
3.1	Materiály na mechanické opracovanie skla	1		
3.2	Voľné brusivá	1		
3.3	Viazané brusivá	1		
3.4	Leštiace prostriedky	1		
3.5	Materiály potrebné k nanášaniu vrstiev	1		
3.6	Vypaľovacie farby	1		
3.7	Drahé kovy a listre	1		
3.8	Pomocné organické prísady	1		
3.9	Materiály na chemické zošľacht'ovanie skla	1		
3.10	Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci	1		
4. Vlastnosti skla		18		
4.1	Definícia skla	1		
4.2	Fyzikálne vlastnosti skla - hustota	1		
4.3	Fyzikálne vlastnosti skla - viskozita	1		
4.4	Fyzikálne vlastnosti skla - povrchové napätie	1		
4.5	Mechanické vlastnosti skla - pevnosť	1		
4.6	Mechanické vlastnosti skla - pružnosť	1		
4.7	Mechanické vlastnosti skla - tvrdosť skla	1		
4.8	Tepelné vlastnosti skla - tepelná vodivosť	1		
4.9	Tepelné vlastnosti skla - tepelná rozťažnosť	1		
4.10	Tepelné vlastnosti skla - odolnosť skla voči náhlym zmenám teploty	1		
4.11	Optické vlastnosti skla - index lomu	1		
4.12	Optické vlastnosti skla - disperzia	1		
4.13	Optické vlastnosti skla - odraz svetla	1		
4.14	Elektrické vlastnosti skla - elektrická vodivosť	1		
4.15	Elektrické vlastnosti skla - elektrický odpor	1		
4.16	Chemické vlastnosti skla – odolnosť voči kyselinám	1		
4.17	Chemické vlastnosti skla – odolnosť voči zásadám	1		
4.18	Odsklenenie - kryštalizácia	1		
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník	
materiály		druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy				Počet vyučovacích hodín

1. Sklárske vypaľovacie farby			8
1.1	Charakteristika vypaľovacích farieb		1
1.2	Výroba farieb		1
1.3	Vlastnosti vypaľovacích farieb		2
1.4	Zloženie farieb		1
1.5	Maliarske náradie		1
1.6	Príprava farieb		1
1.7	Trenie farieb		1
2. Organické zložky farieb			3
2.1	Balzámy		1
2.2	Živice		1
2.3	Silice		1
3. Druhy farieb			7
3.1	Krycie smalty		1
3.2	Reliéfne farby		1
3.3	Vysoký smalt		1
3.4	Maliarske l'ady		1
3.5	Matfond		2
3.6	Maľba studenými farbami		1
4. Spôsoby nanášania farieb			3
4.1	Perokresba		1
4.2	Maľba ceruzkami		1
4.3	Organické farby		1
5. Drahé kovy			4
5.1	Lesklé zlato		1
5.2	Leštené zlato		1
5.3	Lístkové a práškové zlato		1
5.4	Lesklá platina		1
6. Vypaľovacie pece			4
6.1	Komorové pece		1
6.2	Pásové pece		1
6.3	Vypaľovacia krivka		1
6.4	Postup pri vypaľovaní		1
7. Listre			4
7.1	Spôsob prípravy listrov		1
7.2	Nanášanie listrov, vypaľovanie listrov		1
7.3	Vypaľovanie listrov		1
7.4	Pracovný postup pri nanášaní		1
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
materiály		tretí	1
			Počet vyučovacích hodín za ročník
			30

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
1. Lazúry	8
1.1 Strieborná lazúra, historický vývoj	2
1.2 Vypaľovanie, chemická odolnosť, hĺbka difúzie	1
1.3 Nehomogenita skla, využitie lazúry	1
1.4 Medená lazúra, teória procesu	1
1.5 Pracovný postup pri vypaľovaní	1
1.6 Kombinácie lazúr	1
1.7 Využitie lazúr	1
2. Reprodukčné techniky	4
2.1 Sieťotlač	1
2.2 Ocelotlač	1
2.3 Obtlačky	1
2.4 Pečiatky	1
3. Stroje riadené počítačom	3
3.1 Pantograf	1
3.2 Diaryt	1
3.3 Laser	1
4. Leptanie a matovanie skla	5
4.1 Teória procesu leptania a matovania	1
4.2 Ochranné kryty pri leptaní	1
4.3 Reprodukčné leptanie, zariadenie leptárne	1
4.4 Matovanie v kúpeli	1
4.5 Využitie matovania	1
5. Pieskovanie skla	4
5.1 Pieskovanie skla - princíp	1
5.2 Pieskovacie zariadenie	1
5.3 Ľadovanie, teória procesu	1
5.4 Ľadovanie pracovný postup, význam	1
6. Kresba karborundom a diamantom	2
6.1 Princíp narúšania skla karborundom	1
6.2 Princíp narúšania skla diamantom	1
7. Vŕtanie vŕtačkou	2
7.1 Princíp narúšania skla - kresba	1
7.2 Princíp narúšania skla- písmo	1
8. Redukčné pozlacovanie a postriebenie	2
8.1 Chemická podstata pozlacovania	1
8.2 Chemická podstata postriebrovania	1

2.5 TVAROZNALECTVO

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Tvaroznalectvo poskytuje žiakom prehľad o výrobe a ozdobovaní skla z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia od praveku, Egypta, Mezopotámie, Čínske sklárstvo, cez stredovek románskeho slohu, benátske sklo , stredoveké okná, baroko, egejskú kultúru, cez sklársku výrobu 19. storočia , medzivojnovú sklársku výrobu až po súčasné trendy tak, aby chápali stále premeny námetov, tvarov a techník vo vzťahu k spoločenským zmenám a umožniť im pochopiť vývoj úžitkového skla. Potrebné medzipredmetové koordinácie učiva si vyžadujú spoluprácu vyučujúcich všeobecno-vzdelávacieho predmetu dejepis a odborných predmetov, hlavne predmetu technológia.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľové vedomosti poskytujú žiakom prehľad umenia a sklárstva v staroveku a stredoveku v Európe a v najdôležitejších svetových strediskách, zásady európskeho sklárstva na Slovensku až po súčasnosť. Vyučovací predmet vyžaduje ukážky charakteristických tvarov a ornamentov z jednotlivých období vývoja výtvarného umenia a umelecko-remeselnej výroby skla. Čiastkové ciele:			
– mať prehľad o výrobe a ozdobovaní skla z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia, – ovládať vývoj sklárskej a keramickej výroby v Európe v staroveku, stredoveku a novoveku, – mať prehľad o sklárskej a keramickej výrobe v súčasnosti v Európe, – vysvetliť premeny námetov, tvarov a techník vo vzťahu k zmenám postavenia umenia a spoločnosti, – opísať vývoj úžitkového skla a keramiky , – charakterizovať sklársku a keramickú výrobu v Európe v staroveku, stredoveku a novoveku, – charakterizovať počiatky sklárskej a keramickej výroby na Slovensku, – charakterizovať súčasnú sklársku výrobu v Európe, – popísať výrobu a ozdobovanie skla z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia.			
Cieľové zručnosti umožňujú žiakom určiť jednotlivé etapy vývoja, technológie výroby, ktoré boli v jednotlivých obdobiach použité.			
Pozornosť žiakov je zameraná na formovanie ich logického myslenie a rozvíjanie vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií využiteľných aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote.			
Kľúčové kompetencie výchovných a vzdelávacích stratégií, ktoré žiakom umožňujú:			
a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote			
Absolvent má:			
- reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia, - identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti, - vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností.			
b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku			
Absolvent má:			
- spoľahlivo vyjadrovať sa v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme, - pracovať so základnými informačno-komunikačnými technológiami.			
c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách			
Absolvent má:			
- stanoviť priority cieľov, - prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje, - konštruktívne diskutovať a pozorne počúvať druhých, - rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností, - spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

tvaroznalectvo	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Rozdelenie učiva predmetu			1
2. Začiatky umenia			3
2.1 Pravek			1
2.2 Keramika v mladšej dobe kamennej			1
2.3 Keramika v dobe bronzovej a železnej			1
3. Staroveké umenie			16
3.1 Egyptská sklárska výroba			2
3.2 Egyptská keramika			1
3.3 Fenické sklo a keramika			2
3.4 Mezopotámia a jej kultúra			1
3.5 Sklárska výroba v Mezopotámii			1
3.6 Začiatky keramiky v prednej Ázii			1
3.7 Čínska spoločnosť, keramika a sklárstvo			1
3.8 Grécke sklárstvo			1
3.9 Pred grécka keramika egejskej oblasti			1
3.10 Grécka keramika			2
3.11 Etruská kultúra a kultúra starovekého Ríma			1
3.12 Sklárstvo Rímskej ríše			2
4. Vývoj umenia v stredoveku a na začiatku novoveku			6
4.1 Byzantské a orientálne umenie			1
4.2 Západoeurópske umenie raného stredoveku			1
4.3 Románsky sloh			2
4.4 Veľkomoravská ríša, románska kultúra			2
5. Sklárstvo a keramika v stredoveku			7
5.1 Byzantské a orientálne sklárstvo, Perzia			1
5.2 Benátske sklo			1
5.3 Vplyv benátskej výroby na európske sklárstvo			1
5.4 Sklárstvo v strednej Európe			2
5.5 Stredoveké okná			1
5.6 Stredoveké a renesančné sklo v našich krajinách			1
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
tvaroznalectvo	tretí	1	30
1. Sklárstvo a keramika v stredoveku			6
1.1 Keramika v románskom a gotickom období			2

1.2 Novoveká keramika	2
1.3 Delfská a Habánska fajansa	2
2. Sklo a keramika v období baroka a rokoka	7
2.1 Barok. Rokoko	2
2.2 Vznik a rozvoj sklárskych hút, umenia a remesiel	2
2.3 Výroba skla v európskych krajinách – maľované sklo	1
2.4 Výroba skla v európskych krajinách - ryté a brúsené sklo	1
2.5 Egejská oblasť - kultúra	1
3. Sklárstvo a keramika v 19. storočí	6
3.1 Umenie v 19. storočí	2
3.2 Rozvoj sklárskej výroby, druhy skla vyrábané v 19. storočí	2
3.3 Rozvoj keramického priemyslu, ľudové hrnčiarstvo	2
4. Umenie, sklo a keramika do 2. svetovej vojny	6
4.1 Sklo pred 1. svetovou vojnou	2
4.2 Sklo medzi dvoma svetovými vojnami	2
4.3 Keramika a porcelán v 1. pol. 20. st. a keramické školy	2
5. Sklo a keramika po 2. svetovej vojne	5
5.1 Sklo a keramika po 2. svetovej vojne	2
5.2 Súčasné sklárstvo na Slovensku	2
5.3 Súčasné trendy vo svete	1

2.6 MAĽBA SKLA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
V predmete maľba skla získajú žiaci na primeranej úrovni potrebné vedomosti o surovinách a materiáloch používaných pri zdobení skla a zošľachtovaní skla v sklárskom priemysle o ich druhoch, vlastnostiach, úlohe a o použití rôznych spôsobov zdobenia. Žiaci získajú prehľad o zdrojoch použitých sklárskych dekoračných a zošľachtovacích techník. Pri vyučovaní je potrebné využívať názorné pomôcky, vzorky surovín a materiálov, obrazy a filmy. Obsah učebných osnov predmetu maľba skla je v 1. ročníku zameraný na nasledovné tematické celky: Príprava farieb a maľba skla drahými kovmi. V druhom ročníku sa obsah člení na nasledovné celky: Listre, ocelotlač, sieťotlač, obtlač, vysoký smalt, vypaľovanie dekorov, pieskovanie skla, ľadovanie glejom a lazúry. V treťom ročníku sú nasledovné tematické celky: Kombinácia maľby s inými dekoračnými technikami, chemické zošľachtovanie a techniky zdobenia skla.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľové vedomosti poskytnú žiakovi prehľad o funkciách a vplyve zošľachtovacích materiálov slúžiacich na zdobenie povrchu skla na vlastnosti skla. Vo vyučovacom predmete maľba skla využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakovi umožňujú: a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote. Absolvent má: - zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie. b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku.	

Absolvent má: - identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať jednoduché informácie, - pracovať s elektronickou poštou. c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách Absolvent má: - prejať empatiu a sebareflexiu, - pozitívne motivovať seba a druhých, - stanoviť priority cieľov.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
maľba skla	prvý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Príprava farieb			11
1.1 Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci			1
1.2 Príprava farieb			1
1.3 Vlastnosti farieb			2
1.4 Druhy maliarskych dekorov			2
1.5 Maľba štetcom			1
1.6 Perokresba			1
1.7 Razítkovanie			1
1.8 Tupovanie			1
1.9 Striekanie pištoľou			1
2. Maľba skla drahými kovmi			22
2.1 Drahé kovy používané pri maľbe skla			1
2.2 Zlato - vlastnosti, využitie, výskyt			1
2.3 Platina - vlastnosti, využitie, výskyt			1
2.4 Lesklé zlato - zloženie			1
2.5 Lesklé zlato - charakteristika			1
2.6 Príprava lesklého zlata			1
2.7 Nanášanie lesklého zlata			1
2.8 Vypaľovanie dekorov			1
2.9 Pridržnosť zlata na sklenom podklade			1
2.10 Vplyv chladenia, zloženia skla			1
2.11 Vplyv povrchu, orosenia			1
2.12 Leštené zlato - zloženie			1
2.13 Leštené zlato - charakteristika			1
2.14 Nanášanie lešteného zlata			1
2.15 Lístkové zlato - zloženie, charakteristika			1
2.16 Lístkové zlato - charakteristika			1
2.17 Nanášanie lístkového zlata			1
2.18 Práškové zlato – charakteristika a zloženie			1
2.19 Zásady nanášania práškoveho zlata			1

2.20 Leštené zlato, platina			1
2.21 Vlastnosti lešteného zlata			1
2.22 Čistenie skla			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
maľba skla	druhý	3	99
1. Listre			28
1.1 Listre - charakteristika			2
1.2 Listre - zloženie			2
1.3 Príprava listrov			2
1.4 Príprava a čistenie skla			2
1.5 Nanášanie listra štetcom			2
1.6 Nanášanie listra striekaním			2
1.7 Nanášanie listra v bižutérii			2
1.8 Príprava listrov drahých kovov			2
1.9 Postup vypaľovania listrov			2
1.10 Vypaľovacia krivka pri vypaľovaní listrov			2
1.11 Využitie listrov v praxi			2
1.12 Kombinácia listra s maľbou			2
1.13 Kombinácia listra s pieskovaním			2
1.14 Kombinácia listra s drahými kovmi			2
2. Oceľotlač			5
2.1 Princíp oceľotlače			2
2.2 Využitie oceľotlače			1
2.3 Pracovný postup pri práci			2
3. Sieťotlač			6
3.1 Princíp sieťotlače			2
3.2 Využitie sieťotlače			1
3.3 Pracovný postup pri nanášaní			2
3.4 Sieťky pre sieťotlač			1
4. Obtlač			5
4.1 Princíp obtlače			2
4.2 Využitie obtlače			1
4.3 Pracovný postup pri nanášaní			2
5. Vysoký smalt			8
5.1 Charakteristika vysokého smaltu			2
5.2 Využitie vysokého smaltu			2
5.3 Pracovný postup pri nanášaní			2
5.4 Vypaľovanie vysokého smaltu			2
6. Vypaľovanie dekorov			10
6.1 Vypaľovacia krivka			2
6.2 Pracovný postup pri vypaľovaní			2

6.3	Komorové pece	1	
6.4	Pásové pece	1	
6.5	Umiestnenie výrobkov vo vypaľovacích peciach	2	
6.6	Vplyvy pôsobiace na vypaľovanie výrobkov	2	
7. Pieskovanie skla		9	
7.1	Pieskovania skla - princíp	2	
7.2	Pieskovania skla - charakteristika	1	
7.3	Pieskovacie zariadenia	1	
7.4	Pracovný postup pri pieskovaní	2	
7.5	Ochranné krycie vrstvy	1	
7.6	Druhy pieskovania	2	
8. Ľadovanie glejom		6	
8.1	Princíp ľadovania glejom	2	
8.2	Pracovný postup pri ľadovaní glejom	2	
8.3	Fyzikálne a chemické deje prebiehajúce pri ľadovaní	2	
9. Lazúry		22	
9.1	Lazúra ako zošľachťovacia technika	1	
9.2	História vzniku lazúr	1	
9.3	Charakteristika lazúry	1	
9.4	Vlastnosti lazúry	1	
9.5	Využitie lazúry	1	
9.6	Lazúrovacie materiály a pomôcky	2	
9.7	Teória lazúrovania	1	
9.8	Technologický postup výroby lazúr	1	
9.9	Druhy lazúr	1	
9.10	Strieborná lazúra - charakteristika	1	
9.11	Strieborná lazúra - postup nanášania	1	
9.12	Strieborná lazúra - vypaľovanie lazúry	1	
9.13	Medená lazúra - charakteristika	1	
9.14	Medená lazúra - postup nanášania	1	
9.15	Medená lazúra - vypaľovanie lazúry	1	
9.16	Chyby lazúry	1	
9.17	Kombinované lazúry	2	
9.18	Zošľachťovanie lazúry	2	
9.19	Využitie lazúry v praxi	1	
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
maľba skla		2	60
1. Kombinácia maľby s inými dekoračnými technikami		20	
1.1	Kombinácia maľby s brúsením - dekory na pohároch	2	
1.2	Kombinácia maľby s brúsením - dekory na vázach	2	
1.3	Kombinácia maľby s brúsením - dekory na miskách	1	
1.4	Kombinácia maľby s brúsením - dekory na miskách	1	
1.5	Kombinácia maľby s rytím - dekory na pohároch	2	

1.6	Kombinácia maľby s rytím - dekory na vázach	2
1.7	Kombinácia maľby s rytím - dekoratívne predmety	1
1.8	Kombinácia maľby s rytím - misy	1
1.9	Kombinácia maľby s rytím - misky	1
1.10	Kombinácia maľby s pieskovaním - poháre	2
1.11	Kombinácia maľby s pieskovaním - vázy	2
1.12	Kombinácia maľby s pieskovaním - misy	2
1.13	Kombinácia maľby s pieskovaním - misky	1
2. Chemické zošľachtovanie		20
2.1	Druhy chemického zošľachtovania	1
2.2	Teória chemického zošľachtovania	1
2.3	Chemické leštenie - princíp	1
2.4	Leštiace kyseliny - H_2SO_4 a HF - vlastnosti	1
2.5	Leštiace kyseliny - H_2SO_4 a HF - ochrana zdravia pri práci	1
2.6	Leštiace kyseliny - H_2SO_4 a HF - ochrana životného prostredia	1
2.7	Technologický postup leštenia	2
2.8	Leptanie skla - princíp	1
2.9	Technologický postup leptania	2
2.10	Ochranné krycie vrstvy	1
2.11	Matovanie skla - princíp	1
2.12	Matovacie materiály	1
2.13	Faktory ovplyvňujúce leptanie a matovanie	1
2.14	Reprodukčné techniky - gilošovanie	1
2.15	Gilošovací stroj	1
2.16	Pantografické zdobenie	1
2.17	Využitie pantografu	1
2.18	Odleptávanie lazúr a lesklého zlata	1
3. Techniky zdobenia skla		20
3.1	Vlastné návrhy maľby na rôzne druhy výrobkov	10
3.2	Technologický postup realizácie návrhov	5
3.3	Kombinácia rôznych dekoračných techník	5

2.7 EKONOMIKA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Predmet ekonomika je súčasťou teoretického odborného vzdelávania a je základom ekonomického vzdelania žiakov. Učivo je zamerané na oboznámenie sa s podstatou podnikateľskej činnosti, jednotlivými formami podnikania a ich charakteristikou. Žiak získava základné vedomosti o právnej úprave pracovnoprávných vzťahov v podnikaní. Oboznamuje sa s problematikou finančného zabezpečenia súkromného podnikania, učí sa o význame podnikateľského zámeru, jeho štruktúre a obsahu, o základoch podnikateľskej etiky, ako aj o zodpovednosti podnikateľa voči spotrebiteľom a štátu. Žiak získava vedomosti o základných pravidlách riadenia vlastných financií a naučí sa rozoznávať riziká v ich riadení. Súčasťou poznatkov je orientácia v oblasti finančných inštitúcií za súčasného používania základných pojmov v oblasti finančníctva a sveta peňazí.	

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom predmetu ekonomika je rozvoj ekonomického myslenia žiakov, formovanie logického myslenia, príprava absolventov pre výkon svojho povolania, aj pre oblasť súkromného podnikania, vedie žiakov k zodpovednosti v podnikateľskej činnosti, sprostredkúva odborné ekonomické pojmy a kategórie, vedie k porozumeniu základných vzťahov v trhovej ekonomike, o ekonomike podniku a jej činnostiach, k zodpovednosti za riadenie vlastných financií, k efektívnemu využívaniu finančných služieb, k chápaniu významu práce ako zdroja tvorby hodnôt, k orientácii v problematike spotrebiteľskej výchovy a ochrany práv spotrebiteľa, k poznaniu významu vzdelania pre uplatnenie sa na trhu práce, osvojenie si vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré žiakom pomôžu využiť ich odborné a osobnostné predpoklady pre úspešné uplatnenie sa na trhu práce a pre budovanie profesijnej kariéry.

Kľúčové kompetencie sú kombináciou vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas celého svojho života.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

Absolvent má:

- reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať bežné pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku

Absolvent má:

- spoľahlivo vyjadrovať sa v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať so základnými informačno-komunikačnými technológiami.

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Absolvent má:

- stanoviť priority cieľov,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ekonomika	tretí	1	30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Základné ekonomické pojmy			4
1.1 Ekonomika a ekonómia, základné typy ekonomík			1
1.2 Potreby, spotreba, životná úroveň			1
1.3 Trh, typy trhov, činitele pôsobiace na trh, trhové subjekty			1

1.4 Trhový mechanizmus – dopyt, ponuka, cena, konkurencia	1
2. Človek vo sfére peňazí	4
2.1 Obeh tovaru a peňazí, vznik a vývoj peňazí	1
2.2 Formy a funkcie peňazí	1
2.3 Zdroje osobných príjmov, osobný finančný plán	1
2.4 Rozpočet domácnosti	1
3. Makroekonomika	3
3.1 Pojem, podstata a základné úlohy národného hospodárstva	1
3.2 Štruktúra a riadenie národného hospodárstva	1
3.3 Základné makroekonomické ukazovatele	1
4. Podnikateľská činnosť, právne formy podnikania	6
4.1 Podnikateľská činnosť – cieľ a charakteristika podnikania, subjekty podnikania	1
4.2 Podnik – charakteristika, práva a povinnosti, druhy podnikov	1
4.3 Právna subjektivita, ekonomická samostatnosť podniku, obchodný register	1
4.4 Prehľad právnych foriem podnikania v SR, štátny podnik, družstvo	1
4.5 Živnosti – charakteristika, podmienky vzniku, druhy živností	1
4.6 Osobné a kapitálové obchodné spoločnosti	1
5. Výrobná činnosť podniku, vecná stránka činnosti podniku	6
5.1 Podstata a ciele výrobnéj činnosti, výrobné faktory, členenie výroby, výrobok ako výstup z výroby	1
5.2 Majetok podniku – charakteristika, členenie	1
5.3 Dlhodobý majetok – nadobúdanie, oceňovanie, opotrebovanie, odpisovanie	1
5.4 Krátkodobý majetok	1
5.5 Zásobovanie, štruktúra zásob, zásobovacie činnosti	1
5.6 Inventúra a inventarizácia majetku	1
6. Personálny manažment	4
6.1 Podstata a úlohy personálneho manažmentu	1
6.2 Pracovnoprávne vzťahy, vznik, zmena a skončenie pracovného pomeru	1
6.3 Pracovné podmienky – pracovný čas, dovolenka, sociálna starostlivosť, sociálne poistenie	1
6.4 Odmeňovanie pracovníkov, mzda, mzdové formy	1
7. Spotrebiteľská výchova	3
7.1 Spotrebiteľské práva a povinnosti	1
7.2 Systém ochrany spotrebiteľa v SR a na trhu Európskej únie	1
7.3 Reklamácie spotrebiteľa, nové formy predaja	1

2.8 ODBORNÝ VÝCVIK

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Odborný výcvik je vyučovací predmet, v ktorom sa integrujú teoretické vedomosti zo všetkých odborných predmetov. Cieľom odborného výcviku je postupne získavať a upevňovať vedomosti, zručnosti a návyky žiakov, tvoriace náplň pracovných činností povolania, na ktoré sa žiaci pripravujú. Žiaci sa oboznamujú s organizáciou pracoviska, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci, s prípravou používaných pracovných pomôcok, náradí pri maľovaní skla a keramiky. Počas osvojovania si každého tematického celku, pri nácviku a upevňovaní zručností a návykov sa musí vždy začleniť oboznámenie s bezpečnostnými predpismi a nariadeniami. V každej novej téme a pri prechode na nové pracovisko je majster odbornej výchovy povinný vykonať inštruktáž o bezpečnosti práce a overiť si preskúšanie vedomostí žiakov. Zvýšenú pozornosť venuje hygiene a ochrane zdravia pri práci. V prvom ročníku sa odborný výcvik zaoberá základnými pracovnými postupmi pri maľbe skla a keramiky, jednoduchými pracovnými postupmi, perokresbou, suchými technikami, tupovaním, ľadovaním a reliéfom. Tu žiaci získavajú základné vedomosti a zručnosti v daných oblastiach. V druhom ročníku žiaci získavajú vedomosti a zručnosti v ťahovej technike, v základoch linkovania a v reprodukčných technikách. V treťom ročníku žiaci získavajú zručnosti v technike vysoký smalt, v kombinácií rôznych ťahových techník, v zložitejšej a figurálnej maľbe, ako aj maľbe dekorov s použitím vykrývacieho laku.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Žiaci získajú vedomosti a zručnosti v oblasti zošľachtovania skla a keramiky, rôznymi maliarskymi technikami a ich kombináciami, použitím rôznych materiálov a pomôcok. Naučia sa používať základnú odbornú terminológiu, pripraviť pracovisko, používať príslušné nástroje, náradia, dodržiavať pracovné postupy, hospodárne zaobchádzať a nakladať so surovinami, materiálmi, energiami, odpadmi s ohľadom na životné a pracovné prostredie. Absolvent ovláda nasledovné kľúčové kompetencie: - používa základnú odbornú terminológiu, - vie pripraviť pracovisko, - vie vybrať správne nástroje a náradie na daný postup, - vie používať príslušné nástroje, náradie a dodržiava pracovné postupy, - vie používať rôzne zošľachtovacie techniky maľby skla a keramiky - dodržiava zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, protipožiarnej ochrany.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	prvý	18	594
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			12
1.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci			6
1.2 Oboznámenie sa s pracoviskom, základné organizačné pokyny			6
2. Základné pracovné postupy pri maľbe skla a keramiky			48
2.1 Základné pracovné náradie maliara skla			12
2.2 Druhy maliarskych štetcov, ich použitie a starostlivosť o ne			12
2.3 Maliarske farby a ich druhové rozdelenie			12

2.4	Drahé kovy a listre – základné rozdelenie	12
3.	Jednoduché pracovné postupy	36
3.1	Príprava sklárskej vypaľovacej farby	12
3.2	Príprava organickej farby k nanášaniu štetcom	12
3.3	Príprava organickej farby k striekaniu	12
4.	Perokresba	96
4.1	Základy jednoduchšej jednofarebnej perokresby podľa predlohy na dutý tvar	24
4.2	Viacfarebná perokresba podľa predlohy na dutý tvar	24
4.3	Technika bodkovania pierkom podľa predlohy	24
4.4	Kombinácia perokresby a bodkovania podľa predlohy	24
5.	Súborná práca	18
6.	Suché zošlacht'ovacie techniky	96
6.1	Základy techniky a technológie gravírovania	6
6.2	Jednoduchý vzor podľa predlohy na dutý tvar	18
6.3	Pieskovanie – technika, technológia a pracovný postup	6
6.4	Plošné a tieňované pieskovanie	24
6.5	Pieskovanie s použitím krytiny alebo šablóny	24
6.6	Pieskovanie s použitím krycej tapety	18
7.	Tupovanie	54
7.1	Základy techniky, technológie a pracovný postup tupovania	6
7.2	Tupovanie hubkou sklárskou vypaľovacou farbou podľa predlohy	12
7.3	Tupovanie organickou farbou podľa predlohy	12
7.4	Viacfarebné tupovanie podľa predlohy s použitím krytiny	24
8.	Ľadovanie	42
8.1	Základy techniky, technológie a pracovný postup ľadovania	6
8.2	Malé plochy s kombináciou inej maliarskej techniky	18
8.3	Viacfarebná kombinácia podľa predlohy	18
9.	Základné štetcové cvičenia	90
9.1	Cvičenia ťahov štetcami rôznych typov a viazaní	60
9.2	Jednoduchý vzor ťahovou technikou podľa predlohy na dutý tvar	30
10.	Súborná práca	18
11.	Reliéf	84
11.1	Reliéf – technika, technológia a pracovný postup	6
11.2	Základné cvičenia reliéfnej linky a arabesky	48
11.3	Jednoduchý vzor podľa predlohy na dutý tvar	30
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín
Ročník		Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik		druhý 21 693
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích

			hodín
1. Úvod			7
1.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, hygiena práce a jej organizácia			7
2. Základné pracovné materiály, náradie a pomôcky			35
2.1 Základné druhy farieb, riedidlá, štetce, pomôcky			21
2.2 Organizácia práce			7
2.3 Exkurzia v maliarskom zariadení			7
3. Jednoduchá ťahová technika			161
3.1 Príprava farieb k dekorovaniu			28
3.2 Spôsoby namáčania štetcov			28
3.3 Základné ťahy			35
3.4 Jednoduché dekory			35
3.5 Základy písma			35
4. Súborná práca			21
5. Základy linkovania			322
5.1 Vyrovnávanie centrických výrobkov na maliarskej točni			56
5.2 Príprava farieb a iného dekoračného materiálu			42
5.3 Páskovanie výrobkov			154
5.4 Rozdeľovanie na rozdeľovacom strojčeku			70
6. Súborná práca			21
7. Reprodukčné techniky			126
7.1 Základy razítkovania			42
7.2 Použitie ocel'otlače a sieťotlače			84
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	tretí	21	630
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			7
1.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, hygiena práce a požiarňa ochrana			7
2. Vysoký smalt			105
2.1 Podkladové maľby			21
2.2 Maľba plôch zlatom			21
2.3 Reliéfna maľba ornamentov			28
2.4 Modelácia a tieňovanie vysokého smaltu			35
3. Kombinácia rôznych ťahových techník			77
3.1 Technika zlatenia skla			21

3.2	Technika matovania skla	28
3.3	Technika ľadovania skla	28
4.	Súborná práca	21
5.	Maľba strednej obtiažnosti	70
5.1	Ťahová technika	35
5.2	Kombinovaná maľba – listre, plošná a reliéfna maľba	35
6.	Zložitejšia maľba	56
6.1	Tieňovania na nepálený podklad	28
6.2	Tieňovanie s použitím opakovaného výpalu leštiaceho zlata	28
7.	Figurálna maľba	77
7.1	Figurálna maľba doplnená ornamentom	35
7.2	Jednoduchá maľba portrétu	21
7.3	Použitie obtlača a nálepiek	21
8.	Maľba jednoduchých vzorov	70
8.1	Okrajové linky a jednoduché ornamenty	28
8.2	Maľba kvetinových dekorov	42
9.	Súborná práca	21
10.	Maľba dekorov s použitím vykrývacieho laku	126
10.1	Ornamentálna zostava	21
10.2	Maľba s použitím vykrývacieho laku	21
10.3	Perokresba a tieňovanie	21
10.4	Maľba zložitého písma	21
10.5	Technika striekania farieb	21
10.6	Nanášanie listrov	21