

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLO-  
VENSKEJ REPUBLIKY

ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

**VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN A VZOROVÉ  
UČEBNÉ OSNOVY**

**pre**

**učebný odbor**

**2738 H 05 operátor sklárskej vý-  
roby – výroba bižutérie  
a ozdobných predmetov**

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy pre učebný odbor 2738 H 05 operátor sklárskej výroby – výroba bižutérie a ozdobných predmetov**

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  
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

Mgr. Stanislav Protivňak  
SOŠ Andyho Warhola, Medzilaborce

© Štátny inštitút odborného vzdelávania

## Obsah

<b>1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN .....</b>	<b>4</b>
1.1 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročný učebný odbor 2738 H 05 operátor sklárskej výroby – výroba bižutérie a ozdobných predmetov	4
1.2 Prehľad využitia týždňov .....	6
<b>2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV.....</b>	<b>7</b>
2.1 ODBORNÉ KRESLENIE.....	7
2.2 TECHNOLÓGIA.....	10
2.3 APLIKOVANÁ CHÉMIA .....	12
2.4 MATERIÁLY .....	15
2.5 SKLENÁ BIŽUTÉRIA.....	18
2.6 TVAROZNALECTVO.....	23
2.7 EKONOMIKA .....	25
2.8 ODBORNÝ VÝCVIK .....	28

# 1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov učebného odboru	2738 H – operátor sklárskej výroby 05 výroba bižutérie a ozdobných predmetov			
Forma štúdia	denná			
Vyučovací jazyk	slovenský			
Kategórie a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín			
	1.	2.	3.	Spolu
<b>TEORETICKÉ VYUČOVANIE</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>40</b>
<b>Všeobecno-vzdelávacie predmety</b>	<b>7</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>18,5</b>
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
<b>Odborné predmety</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>7</b>	<b>21,5</b>
odborné kreslenie i)	1	2	2	5
technológia	2			2
aplikovaná chémia i)	1	0,5		1,5
materiály	2	1	1	4
sklená bižutéria j)	1	3	2	6
tvaroznalectvo		1	1	2
ekonomika			1	1
<b>odborný výcvik n)</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>60</b>
<b>Spolu</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

## 1.1 Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 3-ročný učebný odbor 2738 H 05 operátor sklárskej výroby – výroba bižutérie a ozdobných predmetov

- Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v učebných odboroch realizuje s dotáciou minimálne v rozsahu 1,5 vyučovacích hodín v 1. ročníku, minimálne v rozsahu 1 vyučovacej hodiny v 2. a 3. ročníku.
- Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Výučba cudzieho jazyka sa v učebných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v 1., 2. ročníku a 2 týždenných vyučovacích hodín v 3. ročníku. Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou. Predmety etická výchova/ náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- V učebnom odbore 2738 H 05 operátor sklárskej výroby – výroba bižutérie a ozdobných predmetov sa vo vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ vyučuje predmet fyzika.
- Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika. Predmet informatika sa delí na skupiny, maximálny počet žiakov v skupine je 15.
- Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.

- g) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a môže sa organizovať aj 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.
- h) Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie, škola ich použije pri dopracovaní školského vzdelávacieho programu. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade.
- i) Trieda sa delí na skupiny z dôvodu BOZP a uplatňovania individuálneho prístupu k žiakom, ak je možnosť zriadiť skupinu najmenej 6 žiakov a max.11 žiakov.
- j) Ak sa vyučovacia hodina poskytuje formou praktických cvičení, trieda sa z dôvodu hygieny a BOZP delí na skupiny s minimálnym počtom 4 a max. 7 žiakov v skupine.
- k) Stredné odborné školy pre žiakov so zdravotným znevýhodnením plnia rovnaké ciele ako stredné odborné školy pre intaktných žiakov. Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích oblastiach a kompetencie sa prispôbujú individuálnym osobitostiam žiakov so zdravotným znevýhodnením v takom rozsahu, aby jeho konečné výsledky zodpovedali profilu absolventa. Špecifiká výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením (dĺžka, formy výchovy a vzdelávania, podmienky prijímania, organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie, personálne, materiálno-technické a priestorové zabezpečenie, ap.) stanovujú vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného znevýhodnenia.
- l) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 99 hodín, maximálne 105 hodín. Výučba v učebných odboroch sa realizuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 3. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie záverečnej skúšky.
- m) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov. Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet občianska náuka.

- n) Praktické vyučovanie sa realizuje formou odborného výcviku a praktických cvičení, podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitné zabezpečenie vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností. Jednou z podmienok je aj zvýšenie počtu týždenných vyučovacích hodín odborného výcviku v druhom ročníku na 7 hodín. Na odbornom výcviku sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- o) Ak sa vyučovanie odboru vzdelávania 2738 H 05 operátor sklárskej výroby – výroba bižutérie a ozdobných predmetov realizuje v danej škole a triede v systéme duálneho vzdelávania (ďalej len SDV), organizuje sa podľa vzorových učebných plánov a vzorových učebných osnov, pričom musí byť pre všeobecné vzdelávanie aj odborné vzdelávanie dodržaná rovnaká skladba predmetov ako je uvedená v RUP.
- p) Tento učebný odbor sa môže vyučovať aj formou skráteného štúdia.

## 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
<b>Spolu týždňov</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

## 2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

### 2.1 ODBORNÉ KRESLENIE

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
<b>Charakteristika predmetu</b>			
<p>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.</p> <p>Žiaci si prehĺbia vedomosti a zručnosti v konštrukcii geometrických tvarov, osvoja si základy pravouhlého a kosouhlého premietania, zväčšovania a zmenšovania tvarov. Na základe získaných vedomostí si dokážu nakresliť a predstaviť polohu a tvar zobrazovaných telies v priestore.</p>			
<b>Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu</b>			
<p>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.</p> <p>Absolvent ovláda nasledovné kľúčové kompetencie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvíjať technické a estetické cítenie,</li> <li>- schopnosť samostatne vykonávať určenú prácu pre maximálnu účelnosť a presnosť,</li> <li>- získať prehľad v základných pojmoch technického kreslenia,</li> <li>- osvojiť si presnosť a zachovanie pravidiel technickej komunikácie vo výrobnom procese.</li> </ul>			
<b>Obsah vzdelávania – rozpis učiva</b>			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>odborné kreslenie</b>	<b>prvý</b>	<b>1</b>	<b>33 hodín cvičení</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Úvod</b>			<b>1</b>
1.1 Význam úloha, zásady a pomôcky kreslenia			1
<b>2. Normalizácia v odbornom kreslení</b>			<b>6</b>
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

<b>3. Estetika</b>				<b>3</b>
3.1 Forma, farba a účel výrobku				1
3.2 Jednota celku, charakter práce				1
3.3 Výtvarne cítenie a výchova k nemu				1
<b>4. Základy odborného kreslenia</b>				<b>23</b>
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	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník	
<b>odborné kreslenie</b>	<b>druhý</b>	<b>2</b>	<b>66 hodín cvičení</b>	
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín	
<b>1. Úvod</b>				<b>1</b>
<b>2. Kreslenie podľa vzoru</b>				<b>18</b>
4.1 Základné geometrické telesá				4
4.2 Perspektívne kreslenie náradia voľnou rukou				4
4.3 Kreslenie prírodnín				1
4.4 Kreslenie listov				1
4.5 Kreslenie kvetín				1
4.6 Kreslenie chrobákov				1
4.7 Kreslenie výrobkov				2
4.8 Kreslenie architektúry interiérov				4
<b>3. Technická estetika</b>				<b>8</b>
3.1 Základy technickej estetiky				1
3.2 Forma výrobku				1



3.3	Farba a účel výrobku	1	
3.4	Jednota celku, charakter umeleckého diela	1	
3.5	Výtvarné cítenie a výchova k nemu	1	
3.6	Životné prostredie človeka	1	
3.7	Technická estetika výrobného sortimentu	1	
3.8	Sklená a kovová bižutéria	1	
<b>4. Štúdie ornamentu</b>		<b>14</b>	
4.1	Geometrický ornament s použitím trojuholníka	2	
4.2	Geometrický ornament s použitím štvorca	2	
4.3	Geometrický ornament s použitím šesťuholníka	2	
4.4	Geometrický ornament s použitím kruhu	2	
4.5	Rastlinný ornament - ceruzka	1	
4.6	Rastlinný ornament - farba	1	
4.7	Národný ornament - ceruzka	1	
4.8	Národný ornament - farba	1	
4.9	Štylizácia farieb	1	
4.10	Kompozícia a ladenie farieb	1	
<b>5. Kreslenie jednoduchých bižutérnych výrobkov a ozdobných predmetov</b>		<b>25</b>	
5.1	Tieňovanie ceruzkou	4	
5.2	Tieňovanie tušom	4	
5.3	Kreslenie brošní	2	
5.4	Kreslenie prsteňov	4	
5.5	Kreslenie náušnic	4	
5.6	Kreslenie náramkov	4	
5.7	Kreslenie lustrových dielov	3	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>odborné kreslenie</b>	<b>tretí</b>	<b>2</b>	<b>60 hodín cvičení</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Štúdie prírodných motívov</b>			<b>28</b>
1.1	Lineárne štúdie listov podľa skutočnosti		6
1.2	Lineárne štúdie kvetov podľa skutočnosti		6
1.3	Kreslenie chrobákov		6
1.4	Kreslenie zvierat		6
1.5	Samostatná práca		4
<b>2. Kreslenie sklenených výrobkov</b>			<b>12</b>
2.1	Jednoduché a dekoratívne sklenené kamene		3
2.2	Jednoduché a zložitejšie navíjané výrobky		3
2.3	Jednoduché a zložitejšie vianočné ozdoby		3
2.4	Sklené figúrky		3

<b>3. Modelovanie dekoratívneho reliéfu</b>	<b>10</b>
3.1 Kresba živočíšneho motívu	2
3.2 Kompozícia do kruhu alebo oválu	2
3.3 Nanášanie základnej platne	2
3.4 Prenášanie kresby na platne	2
3.5 Nanášanie reliéfov	2
<b>4. Kreslenie vlastných návrhov</b>	<b>10</b>

## 2.2 TECHNOLOGIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
<b>Charakteristika predmetu</b>	
<p>Predmet technológia poskytuje žiakom na primeranej úrovni vedomosti o technologických postupoch výroby a zošľacht'ovania 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, zošľacht'ovanie 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.</p>	
<b>Výchovo-vzdelávacie ciele predmetu</b>	
<p>Cieľové vedomosti sú zamerané na zvládnutie podstaty výroby a výrobného procesu, druhy skiel, podstatu zošľacht'ovacích 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 zošľacht'ovaní 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.</p> <p>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 prehľbuje a upevňuje skúsenosti žiakov získané na odbornom výcviku, volí vhodné motivačné metódy, využíva učebné pomôcky a organizuje činnosť žiakov vzhľadom na ich celkovú úroveň.</p> <p>Vo vyučovacom predmete technológia využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovo a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote.</li> </ol> <p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.</li> <li>b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie,</li> </ul>	

komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku. Absolvent má: - vyjadrovať sa v štátnom, materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme, - identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať jednoduché informácie, c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách Absolvent má: - prejsť 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
<b>technológia</b>	<b>prvý</b>	<b>2</b>	<b>66</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Úvod do sklárskej výroby - história skla</b>			<b>2</b>
1.1 Význam skla ako technickej a úžitkovej hmoty			1
1.2 Stručný vývoj sklárskej technológie			1
<b>2. Druhy skiel - základné rozdelenie</b>			<b>4</b>
2.1 Základné pojmy - sklo, sklovina			2
2.2 Druhy skiel			1
2.3 Základy výroby skla			1
<b>3. Tvarovanie skla</b>			<b>15</b>
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 Dvakrátfúkací 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
<b>4. Zošľachtovanie skla</b>			<b>10</b>
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
<b>5. Ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov</b>	<b>20</b>
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 Vrtanie, základné polohy pri vrtaní	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
<b>6. Tavenie skla</b>	<b>15</b>
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
<b>Charakteristika predmetu</b>	
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 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 proporcionálnosť 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 najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu chémie 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 chémie je veľmi úzko previazaný s predmetom technológia a špeciálna technológia takmer vo všetkých jeho tematických celkoch. K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu chémie 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 chémie je poskytnúť žiakovi 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 názvoslovia 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
<b>aplikovaná chémia</b>	<b>prvý</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Atómy a chemické prvky</b>			<b>3</b>
1.1 Atóm a jeho častice			1
1.2 Atómové jadro			1
1.3 Štruktúra atómového obalu			1
<b>2. Periodický zákon a periodická sústava prvkov</b>			<b>2</b>
2.1 Vývoj periodickej sústavy prvkov			1
2.2 Vzťahy a zákonitosti periodickej sústavy prvkov			1
<b>3. Chemické väzby, molekuly a zlúčeniny</b>			<b>3</b>
3.1 Chemická väzba a typy chemických väzieb			1
3.2 Štruktúra látok			1
3.3 Chemické zlúčeniny			1
<b>4. Názvy a vzorce anorganických zlúčenín</b>			<b>5</b>
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
<b>5. Zmesi a roztoky</b>			<b>6</b>
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
<b>6. Chemické reakcie</b>			<b>4</b>
6.1 Klasifikácia chemických reakcií			1
6.2 Protolytické reakcie			1
6.3 Oxidačno-redukčné reakcie			1

6.4 Vyučovacie a komplexotvorné reakcie			1
<b>7. Praktické cvičenia</b>			<b>10</b>
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>aplikovaná chémia</b>	<b>druhý</b>	<b>0,5</b>	<b>16,5</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Anorganická chémia - nekovy</b>			<b>2</b>
1.1 Vodík a prvky VIII.A a VII.A skupiny			1
1.2 Prvky VI.A, V.A a IV.A skupiny			1
<b>2. Anorganická chémia - kovy</b>			<b>2</b>
2.1 Prvky I.A a II.A skupiny			1
2.2 Prvky III.A a IV.A skupiny			1
<b>3. Základy organickej chémie</b>			<b>7</b>
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
<b>4. Praktické cvičenia</b>			<b>5,5</b>

## 2.4 MATERIÁLY

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
<b>Charakteristika predmetu</b>	
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.	
<b>Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu</b>	
Cieľové vedomosti poskytnú žiakom prehľad o funkciách 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
<b>materiály</b>	<b>prvý</b>	<b>2</b>	<b>66</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Rozdelenie učiva predmetu</b>			<b>3</b>
1.1 Rozdelenie, význam a využitie sklárskych materiálov			2
1.2 Zásady bezpečnosti a hygieny pri práci			1
<b>2. Materiály používané pri výrobe sklenej bižutérie</b>			<b>30</b>
2.1 Sklené materiály - druhy			2
2.2 Sklené materiály - vlastnosti			2
2.3 Spôsoby použitia sklenených materiálov			2
2.4 Sklené polotovary a komponenty na výrobu bižutérie			2
2.5 Kovové materiály - druhy			2
2.6 Kovové materiály - vlastnosti			2
2.7 Využitie kovov pri výrobe bižutérie			2
2.8 Zliatiny kovov			2
2.9 Prírodné materiály – drevo, kamene, rohovina			2
2.10 Prírodné materiály – koža, perie, textil, perleť			2
2.11 Plasty – charakteristika, vlastnosti, rozdelenie			2
2.12 Netradičné materiály - penoform, šamot			2
2.13 Základné technologické postupy výroby			2
2.14 Vlastnosti plastovej bižutérie			2
2.15 Netradičné materiály – penoform, šamot			2
<b>3. Materiály pre výrobu tvárnic</b>			<b>22</b>
3.1 Kovové materiály - druhy			2
3.2 Kovy - fyzikálne vlastnosti			2
3.3 Zliatiny - fyzikálne vlastnosti			2
3.4 Neželezné kovy používané v bižutérii - Al			2



3.5	Neželezné kovy používané v bižutérii - Ti	2		
3.6	Neželezné kovy používané v bižutérii - Ni	2		
3.7	Zliatiny používané v bižutérii - druhy mosadzi	3		
3.8	Materiály potrebné k nanášaniu vrstiev	2		
3.9	Tvarovanie skla vo formách	2		
3.10	Vlastnosti skloviny a princíp tvarovania	3		
<b>4. Výroba tvárnic</b>		<b>11</b>		
4.1	Ručné obrábanie kovov - druhy	2		
4.2	Rezanie kovov, zváranie kovov	2		
4.3	Spájkovanie - druhy	2		
4.4	Druhy tvárnic na výrobu sklenej bižutérie	2		
4.5	Údržba tvárnic	3		
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>materiály</b>		<b>druhý</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín	
<b>1. Pomocné látky používané pri výrobe sklenej bižutérie a tvárnic</b>			<b>18</b>	
1.1 Lepidlá			2	
1.2 Laky			2	
1.3 Mazadlá			2	
1.4 Kyseliny - druhy			2	
1.5 Vlastnosti kyselín, bezpečnosť pri práci s kyselinami			2	
1.6 Brusivá - druhy			2	
1.7 Brusivá – rozdelenie a použitie			2	
1.8 Chladiace kvapaliny			2	
1.9 Organické rozpúšťadlá			2	
<b>2. Povrchové zošľachtovanie sklenej bižutérie</b>			<b>15</b>	
2.1 Zošľachtovanie sklenej bižutérie			1	
2.2 Prehľad techník zošľachtovanie sklenej bižutérie			2	
2.3 Smaltovanie			1	
2.4 Maľovanie bižutérnych výrobkov			2	
2.5 Sklárske vypaľovacie farby			2	
2.6 Nanášanie sklárskych farieb			1	
2.7 Charakteristika listrov			2	
2.8 Nanášanie listrov			1	
2.9 Charakteristika irisov			1	
2.10 Nanášanie irisov			1	
2.11 Nanášanie listrov vo vákuu			1	
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

<b>materiály</b>	<b>tretí</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Povrchové zošľacht'ovanie sklenej bižutérie</b>			<b>20</b>
1.1 Zošľacht'ovanie bižutérie zlatom			1
1.2 Zošľacht'ovanie bižutérie striebrom			1
1.3 Zošľacht'ovanie bižutérie platinou			1
1.4 Similizovanie – princíp			2
1.5 Similizovanie – technologický postup			2
1.6 Similizovanie – význam			1
1.7 Similizovanie – použitie			1
1.8 Striebrene - princíp			2
1.9 Striebrene - technologický postup			2
1.10 Striebrene - význam			1
1.11 Striebrene - použitie			1
1.12 Zlato - druhy			1
1.13 Zlato - zloženie			2
1.14 Zlato - význam			1
1.15 Zlato - použitie			1
<b>2. Povrchové úpravy tvárnic a kovových doplnkov</b>			<b>10</b>
2.1 Chemické povrchové úpravy - prehľad			2
2.2 Morenie v kyselinách			1
2.3 Galvanické pokovovanie – princíp			2
2.4 Základné technické vybavenie			1
2.5 Dokončovacie operácie			2
2.6 Eloxovanie – princíp			2

## 2.5 SKLENÁ BIŽUTÉRIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
<b>Charakteristika predmetu</b>	
Predmet poskytuje žiakom teoretické vedomosti o technologických postupoch výroby sklenej bižutérie a ozdobných predmetov, utvára v nadväznosti na predmety technológia a materiály potrebnú teoretickú prípravu na osvojenie si pracovných činností v odbornom výcviku.	
<b>Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu</b>	
Cieľové vedomosti poskytnú žiakom prehľad o funkciách a vplyve zošľacht'ovacích 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 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:

- prejaviť 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
<b>sklená bižutéria</b>	<b>prvý</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Výroba sklenej bižutérie</b>			<b>14</b>
1.1 História výroby jabloneckej bižutérie			1
1.2 Základné druhy bižutérie			1
1.3 Prehľad bižutérnych výrobkov			2
1.4 Sklené polotovary			2
1.5 Perly			1
1.6 Sklené gombíky			1
1.7 Lustrové ovisky			1
1.8 Šatóny			1
1.9 Špeciálne kamene			1
1.10 Dublety			1
1.11 Spôsoby spracovania skla na kahane			1
1.12 Výroba vianočných ozdôb			1
<b>2. Výroba kovovej bižutérie a svietidiel</b>			<b>10</b>
2.1 Kovová bižutéria - história výroby			1
2.2 Základné materiály na výrobu kovovej bižutérie			2
2.3 Kovové materiály - druhy			1
2.4 Spôsoby výroby: tvrdé pájkovanie			1
2.5 Spôsoby výroby: mäkké pájkovanie			1
2.6 Finalizácia výroby			2
2.7 Povrchová úprava kovovej bižutérie a svietidiel			2
<b>3. Prehľad a rozdelenie sklenej bižutérie</b>			<b>9</b>
3.1 Sklené polotovary na výrobu bižutérie			2
3.2 Výrobky stláčané pri peci a kahane			1
3.3 Výrobky zhotovované navíjaním			1
3.4 Sklené figúrky a kvetiny			2
3.5 Rockayles (rokaje) - guľaté			1

3.6 Fúkané perly			1
3.7 Vianočné ozdoby			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>sklená bižutéria</b>	<b>druhý</b>	<b>3</b>	<b>99</b>
<b>1. Sklárske názvoslovie</b>			<b>8</b>
1.1 Názvoslovie v odbore sklenej bižutérie			2
1.2 Slovné označenie farieb skla			2
1.3 Označovanie farieb číslami			2
1.4 Názvoslovie pomocného náradia			2
<b>2. Zariadenie pracoviska</b>			<b>20</b>
2.1 Základné druhy pecí - rozdelenie			2
2.2 Stláčacie pece - druhy			2
2.3 Ostatné druhy pecí – pretavovacie pece			2
2.4 Ostatné druhy pecí – nabiehacie pece			1
2.5 Sklárske kahany - benzínový			2
2.6 Sklárske kahany - plynový			2
2.7 Sklárske kahany - sklofúkačský			1
2.8 Sklárske kahany - flautový			2
2.9 Zdroje vzduchu			2
2.10 Rozvod plynu			2
2.11 Rozvod vzduchu			2
<b>3. Základné poznatky o sklovine</b>			<b>18</b>
3.1 Základné druhy skla			2
3.2 Ťahanie rúrok			2
3.3 Ťahanie tyčí			2
3.4 Ťahanie tyčiniek			2
3.5 Výroba kompozičných tyčí			2
3.6 Výroba lampových tyčiniek			2
3.7 Tvarovanie rúrok			2
3.8 Chyby sklenených tyčiniek			2
3.9 Súdržnosť skiel			2
<b>4. Navíjanie skla</b>			<b>30</b>
4.1 Pôvod navíjaných perál			2
4.2 Pracovné pomôcky na navíjanie perál			1
4.3 Základné pomôcky na tvarovanie			2
4.4 Príprava drôtu pre navíjanie			1
4.5 Príprava skla pre navíjanie			2
4.6 Základné úkony pri ručnom navíjaní a tvarovaní			1
4.7 Nahrievanie sklenených tyčiniek			2
4.8 Vytvorenie základu perly tvarovanie vo forme			2
4.9 Údržba tvarovacích foriem			2

4.10 Dekorovanie navíjaných perál - prehľad techník	2		
4.11 Dekorovanie namáčaním do sklenej drviny	1		
4.12 Dekorovanie sklenenou niťou pravidelný a nepravidelný	1		
4.13 Dekór tvorený navíjaním farebných skiel vedľa seba	2		
4.14 Špeciálne spôsoby dekóru	1		
4.15 Výrobky potáhané striebornou fóliou	2		
4.16 Leštenie výrobkov plameňom	1		
4.17 Chladenie výrobkov	1		
4.18 Sťahovanie hotových výrobkov z drôtu	2		
4.19 Chyby navíjaných výrobkov	2		
<b>5. Sklené figúrky</b>	<b>23</b>		
5.1 Vznik a vývoj výroby sklenených figúrok	1		
5.2 Rozdelenie sklenených figúrok	2		
5.3 Stolové figúrky	1		
5.4 Hutnícke figúrky	1		
5.5 Príprava suroviny - sklené tyčinky	2		
5.6 Príprava suroviny - drvina	2		
5.7 Nástroje na tvarovanie, plameň a horáky	2		
5.8 Výroba jednoduchých figúrok	2		
5.9 Výroba zložitejších figúrok	2		
5.10 Výroba fúkaných figúrok	2		
5.11 Hutnícke figúrky, postup tvarovania	2		
5.12 Spôsob výroby sklenených kvetín	1		
5.13 Chladenie sklenených figúrok	2		
5.14 Bezpečnosť pri práci a ochrana zdravia	1		
<b>Rozpis učiva predmetu</b>	<b>Ročník</b>	<b>Počet týždenných vyučovacích hodín</b>	<b>Počet vyučovacích hodín za ročník</b>
<b>sklená bižutéria</b>	<b>tretí</b>	<b>2</b>	<b>60</b>
<b>1. Sklené perly</b>			<b>22</b>
1.1 Prehľad sklenených perál			1
1.2 Stláčané perly - história			1
1.3 Stláčané perly - charakteristika			1
1.4 Členenie stláčaných perál podľa použitia			1
1.5 Členenie stláčaných perál podľa tvaru			1
1.6 Celobrusené - ohňové perly - charakteristika			1
1.7 Členenie podľa tvaru			1
1.8 Členenie podľa výbrusu			1
1.9 Technológia výroby ohňových perál			1
1.10 Sekané perly - charakteristika			1
1.11 Sekanie trubičiek			1
1.12 Guľatenie rokaja			1
1.13 Triedenie rokaja			1
1.14 Použitie rokaja			1
1.15 Navíjané perly - charakteristika			1
1.16 Výroba a použitie navíjaných perál			1

1.17 Fúkané perly - charakteristika	1
1.18 Rozdelenie fúkaných perál - ručné a strojové	1
1.19 Vianočné ozdoby	1
1.20 Sintrované perly - charakteristika	1
1.21 Fritovanie - slinovanie sklenej frity	1
1.22 Spekanie - slinovanie sklenej frity	1
<b>2. Stláčanie skla</b>	<b>11</b>
2.1 Stláčanie skla z tyčí pri peci, druhy pecí	1
2.2 Spôsoby stláčania	1
2.3 Ručné stláčanie do klieští - jednokusové	1
2.4 Stláčanie na stláčadlách	1
2.5 Automatické stláčanie, rozdelenie stláčadiel	1
2.6 Rotačné stláčadlá	1
2.7 Technológia stláčania pri stole	1
2.8 Charakteristika dubletov a špeciálnych kameňov	1
2.9 Tvarovanie dubletov a špeciálnych kameňov	1
2.10 Spôsoby osádzania a použitia kameňov	1
2.11 Chladenie stláčaných výrobkov	1
<b>3. Zošľachtovanie sklenej bižutérie</b>	<b>15</b>
3.1 Rozdelenie spôsobov zošľachtovania	1
3.2 Odstrihovanie preliskov - odbrokovanie	1
3.3 Brúsenie ostrých okrajov	1
3.4 Omieľanie perál, omieľacie zariadenia	1
3.5 Spôsoby dekoratívneho zošľachtovania	1
3.6 Voskovanie perál a gombíkov	1
3.7 Similizovanie, postup similizovania	1
3.8 Striebenie výrobkov	1
3.9 Listrovanie výrobkov	1
3.10 Pokovovanie vo vákuu	1
3.11 Irisovanie	1
3.12 Maľovanie drobnej sklenej bižutérie farbami, zlatom	1
3.13 Leštenie výrobkov ohňom - teplom	1
3.14 Leštenie výrobkov zmesou kyselín	1
3.15 Leštenie výrobkov zmesou kyselín	1
<b>4. Plastová bižutéria</b>	<b>9</b>
4.1 Definícia a charakteristika plastov	1
4.2 História výroby plastov	1
4.3 Materiály na výrobu plastovej bižutérie	1
4.4 Termoplasty, termosety	1
4.5 Technologické postupy výroby plastov	1
4.6 Výroba perličiek a flitrov z plastov	1
4.7 Uživatelské vlastnosti plastovej bižutérie	1
4.8 Sortiment plastovej bižutérie	1
4.9 Plasty a životné prostredie	1

<b>5. Výroba bižutérie</b>	<b>3</b>
5.1 Vlastné návrhy bižutérie	1
5.2 Kombinácia rôznych materiálov	1
5.3 Zošľacht'ovacie techniky v návrhoch	1

## 2.6 TVAROZNALECTVO

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
<b>Charakteristika predmetu</b>	
<p>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.</p>	
<b>Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu</b>	
<p>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.</p> <p>Čiastkové ciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mať prehľad o výrobe a ozdobovaní skla z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia,</li> <li>- ovládať vývoj sklárskej a keramickej výroby v Európe v staroveku, stredoveku a novoveku,</li> <li>- poznať počiatky sklárskej výroby na Slovensku,</li> <li>- mať prehľad o sklárskej a keramickej výrobe v súčasnosti v Európe.</li> <li>- vysvetliť premeny námetov, tvarov a techník vo vzťahu k zmenám postavenia umenia a spoločnosti,</li> <li>- opísať vývoj úžitkového skla a keramiky,</li> <li>- charakterizovať sklársku a keramickú výrobu v Európe v staroveku, stredoveku a novoveku,</li> <li>- charakterizovať počiatky sklárskej a keramickej výroby na Slovensku,</li> <li>- charakterizovať súčasnú sklársku výrobu v Európe,</li> <li>- popísať výrobu a ozdobovanie skla z hľadiska historického vývoja spoločnosti a umenia</li> </ul> <p>Cieľové zručnosti umožňujú žiakom určiť jednotlivé etapy vývoja, technológie výroby, ktoré boli v jednotlivých obdobiach použité.</p> <p>Pozornosť žiakov je zameraná na formovanie ich logického myslenia a rozvíjanie vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií využiteľných aj v ďalšom vzdelávaní, odbornom výcviku a občianskom živote.</p> <p>Kľúčové kompetencie výchovných a vzdelávacích stratégií, ktoré žiakom umožňujú:</p> <p>a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote</p> <p>Absolvent má:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,</li> <li>- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,</li> </ul>	

- 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
<b>tvaroznalectvo</b>	<b>druhý</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Rozdelenie učiva predmetu</b>			<b>1</b>
<b>2. Začiatky umenia</b>			<b>3</b>
2.1 Pravek			1
2.2 Keramika v mladšej dobe kamennej			1
2.3 Keramika v dobe bronzovej a železnej			1
<b>3. Staroveké umenie</b>			<b>16</b>
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
<b>4. Vývoj umenia v stredoveku a na začiatku novoveku</b>			<b>6</b>
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



<b>5. Sklárstvo a keramika v stredoveku</b>		<b>7</b>	
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	
<b>Obsah vzdelávania – rozpis učiva</b>			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>tvaroznalectvo</b>	<b>tretí</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
<b>1. Sklárstvo a keramika v stredoveku</b>		<b>6</b>	
1.1 Keramika v románskom a gotickom období		2	
1.2 Novoveká keramika		2	
1.3 Delfská a Habánska fajansa		2	
<b>2. Sklo a keramika v období baroka a rokoka</b>		<b>7</b>	
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	
<b>3. Sklárstvo a keramika v 19. storočí</b>		<b>6</b>	
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	
<b>4. Umenie, sklo a keramika do 2. svetovej vojny</b>		<b>6</b>	
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	
<b>5. Sklo a keramika po 2. svetovej vojne</b>		<b>5</b>	
5.1 Sklo a keramika po 2. svetovej vojne		2	
5.2 Súčasné sklárstvo na Slovensku		2	
5.3 Súčasné trendy vo svete		1	

## 2.7 EKONOMIKA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
<b>Charakteristika predmetu</b>	

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 vedomosti, 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
<b>ekonomika</b>	<b>tretí</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Základné ekonomické pojmy</b>			<b>4</b>
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
<b>2. Človek vo sfére peňazí</b>			<b>4</b>
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
<b>3. Makroekonomika</b>			<b>3</b>
3.1 Pojem, podstata a základné úlohy národného hospodárstva			1
3.2 Štruktúra a riadenie národného hospodárstva			1
3.3 Základné makroekonomické ukazovatele			1
<b>4. Podnikateľská činnosť, právne formy podnikania</b>			<b>6</b>
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
<b>5. Výrobná činnosť podniku, vecná stránka činnosti podniku</b>			<b>6</b>
5.1 Podstata a ciele výrobných činností, výrobné faktory			1
5.2 Členenie výroby, výrobok ako výstup z výroby			1
5.3 Majetok podniku – charakteristika, členenie			
5.4 Dlhodobý majetok – nadobúdanie, oceňovanie, opotrebovanie, odpisovanie			1
5.5 Krátkodobý majetok			1
5.6 Zásobovanie, štruktúra zásob, zásobovacie činnosti			1

5.7 Inventúra a inventarizácia majetku	1
<b>6. Personálny manažment</b>	<b>4</b>
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
<b>7. Spotrebiteľská výchova</b>	<b>3</b>
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
<b>Charakteristika predmetu</b>	
<p>Odborný výcvik je vyučovací predmet, v ktorom sa integrujú teoretické vedomosti z 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 a zariadení pri výrobe sklenej bižutérie.</p> <p>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 inštruktaž o bezpečnosti práce a overiť si preskúšanie vedomostí žiakov. Zvýšenú pozornosť venuje hygiene a ochrane zdravia pri práci.</p> <p>V prvom ročníku sa odborný výcvik zaoberá základmi navliekacích a šitých techník, práce s drôtom, kovom a hlavne navíjaním perál. Tu žiaci získavajú základné vedomosti a zručnosti v daných oblastiach. V druhom ročníku sa žiaci oboznamujú so základnými prácami pri zhotovovaní figúrok, základnými prácami pri navíjaní, ťahaní a fúkaní. V treťom ročníku žiaci získavajú zručnosti v zložitejších motívoch v rôznych technikách sklenej bižutérie a podľa vlastných návrhov.</p>	
<b>Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu</b>	
<p>Žiaci sa naučia navrhovať a vyrábať jednoduché a zložitejšie druhy bižutérie a ozdobných predmetov, navíjať perly, kombinovať s inými materiálmi, navrhovať, prípadne upravovať nové druhy výrobkov, používať základnú odbornú terminológiu, pripraviť pracovisko, používať príslušné nástroje, náradia a zariadenia, dodržiavať pracovné postupy, hospodárne zaobchádzať a nakladať so surovinami, materiálmi, energiami, odpadmi s ohľadom na životné a pracovné prostredie.</p> <p>Absolvent ovláda nasledovné kľúčové kompetencie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používa základnú odbornú terminológiu,</li> <li>- vie pripraviť pracovisko,</li> <li>- vie používať príslušné nástroje, náradia a zariadenia,</li> <li>- dodržiava zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, protipožiarnej ochrany,</li> </ul>	

- dodržiava pracovné postupy,
- vie vybrať správne nástroje a náradie na daný postup, pripraviť správny materiál na výrobu bižutérie a spracovať bižutériu do požadovaných tvarov.

### Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>odborný výcvik</b>	<b>prvý</b>	<b>18</b>	<b>594</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Úvod</b>			<b>12</b>
1.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, hygiena práce a jej organizácia			6
1.2 Oboznámenie sa s pracoviskom, základné organizačné pokyny			6
<b>2. Zoznamovanie sa s používaným náradím v bižuternej dielni</b>			<b>6</b>
2.1 Druhy používaného náradia a pomôcok, ošetrovanie a údržba			6
<b>3. Navliekacie techniky</b>			<b>30</b>
3.1 Viazanie uzlov, uzlíkovanie			6
3.2 Navliekanie na gumičku, silón			12
3.3 Navliekanie na nylónové lanko a drôtik			12
<b>4. Šité techniky - jednoduché</b>			<b>30</b>
4.1 Technika malých a veľkých pikotiek			18
4.2 Šitie ozdobných oblúčikov			12
<b>5. Šité techniky - zložité</b>			<b>102</b>
5.1 Sieťková technika			18
5.2 Mozaika			18
5.3 Technika štvorkorálku			18
5.4 Dutinka			18
5.5 Malá a veľká guľička			18
5.6 Kocka z korálok			12
<b>6. Súborná práca</b>			<b>18</b>
<b>7. Šitie a prišívanie</b>			<b>42</b>
7.1 Šitie na sitko			12
7.2 Šitie a prišívanie guľičiek			12

7.3 Šitie a prišívanie korálok na textil	18		
<b>8. Základné práce s drôtom</b>	<b>120</b>		
8.1 Druhy používaného náradia a pomôcok, ošetrovanie a údržba	6		
8.2 Základy tvarovania drôtu – základné očko	12		
8.3 Tvarovanie drôtu do špirály	42		
8.4 Tvarovanie drôtu plochými kliešťami	30		
8.5 Preťahovanie, vyklepávanie a valcovanie drôtu	30		
<b>9. Technika vypletania korálokami</b>	<b>54</b>		
9.1 Vypletanie s použitím drôtika a rocailu	54		
<b>10. Základné práce s kovom</b>	<b>60</b>		
10.1 Pílenie plechu	24		
10.2 Hĺbenie a tvarovanie plechu	36		
<b>11. Súborná práca</b>	<b>18</b>		
<b>12. Smaltovanie</b>	<b>18</b>		
12.1 Základné postupy pri smaltovaní	18		
<b>13. Navíjanie perál</b>	<b>84</b>		
13.1 Základné postupy pri navíjaní	6		
13.2 Navíjanie do guličky	54		
13.3 Dekorovanie perál	24		
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>odborný výcvik</b>	<b>druhý</b>	<b>21</b>	<b>693</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Úvod</b>			<b>7</b>
1.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci			7
<b>2. Základné práce pri výrobe bižutérie a ozdobných predmetov</b>			<b>175</b>
2.1 Preťahovanie, ohýbanie a tvarovanie drôtov			35
2.2 Prievlaky a valcovanie			35
2.3 Hĺbenie a tvarovanie plechov a polotovarov			35
2.4 Navíjanie guľôčok na drôt			35
2.5 Práca na kahane – fúkanie a stláčanie skla			35
<b>3. Základné práce pri zhotovovaní figúrok navíjaním, ťahaním a natrhávaním</b>			<b>119</b>
3.1 Zhotovenie jednoduchých hlavičiek a zvieratiek			42
3.2 Zhotovenie jednoduchých figúrok			42

3.3 Zhotovovanie figúrok natrhávaním		35	
<b>4. Súborná práca</b>		<b>21</b>	
<b>5. Základné práce tvarovania skla do foriem</b>		<b>112</b>	
5.1 Predhrievanie a príprava foriem		42	
5.2 Vlastné tvarovanie výrobkov do foriem		35	
5.3 Dokončovacie práce výrobkov		35	
<b>6. Základné práce pri zhotovení zložitejších figúrok navíjaním a ťahaním</b>		<b>140</b>	
6.1 Tvarovanie figúrok z transparentných skiel		70	
6.2 Tvarovanie figúrok zo sýtych skiel		70	
<b>7. Súborná práca</b>		<b>21</b>	
<b>8. Tvarovanie skla fúkaním</b>		<b>98</b>	
8.1 Základy fúkania bez formy		98	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
<b>odborný výcvik</b>	<b>tretí</b>	<b>21</b>	<b>630</b>
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
<b>1. Úvod</b>		<b>7</b>	
1.1 Bezpečnosť a ochrana pri práci		7	
<b>2. Zhotovenie zložitejších figúrok podľa návrhu z transparentných skiel</b>		<b>126</b>	
2.1 Ťahané figúrky		42	
2.2 Navíjané figúrky		42	
2.3 Natrhávané figúrky		42	
<b>3. Navíjanie zložitejších motívov na drôt z transparentných a sýtych skiel</b>		<b>105</b>	
3.1 Navíjanie hlavičiek a ich modelovanie		35	
3.2 Navíjanie drobných zvieratiek		35	
3.3 Navíjanie drobných postavičiek		35	
<b>4. Súborná práca</b>		<b>21</b>	
<b>5. Navíjanie zložitejších figurálnych motívov zo sýtych skiel</b>		<b>245</b>	
5.1 Základné práce pre figurálne motívy		35	
5.2 Motívy podľa predlohy		35	
5.3 Motívy podľa vlastných návrhov		35	
5.4 Navíjanie zložitejších figúrok z transparentných skiel		70	

5.5 Základné pracovné operácie pri spájaní dvoch rôznych figúrok	70
<b>6. Súborná práca</b>	<b>21</b>
<b>7. Fúkanie ozdobných predmetov a sklených perál do foriem</b>	<b>105</b>
7.1 Zhotovenie vianočných ozdôb	35
7.2 Fúkanie perál do foriem	35
7.3 Spôsoby striebrenia a maľovania ozdobných predmetov	35