



**Stredná priemyselná škola stavebná – Építőipari Szakközépiskola,  
Konkolyho 8, Hurbanovo  
Slovenská ústredná hviezdáreň Hurbanovo**

## **ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM**

# **Astronómia**

### **Pre študijný odbor: 1140 N Astronómia**

Stupeň vzdelania:

Úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 4A

Forma štúdia: pomaturitná kvalifikačná

Forma organizácie: diaľková

ŠkVP schválený riaditeľom školy dňa 28.08.2013 s platnosťou **od 1.09.2013** začínajúc 1. ročníkom v súlade so ŠVP pre skupiny študijných odborov 11 Fyzikálne a matematické vedy pre stupeň vzdelania ISCED 4A

## O B S A H

<b>1</b>	<b>Úvodné identifikačné údaje</b>	<b>3</b>
1.1.	Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu	4
<b>2</b>	<b>Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania</b>	<b>5</b>
2.1	Všeobecné ciele odb. vzdelávania a prípravy na úrovni ISCED 4A	5
<b>3</b>	<b>Vlastné zameranie školy</b>	<b>7</b>
3.1	Misia a vízia školy	7
3.2	SWOT analýza	8
<b>4</b>	<b>Profil absolventa</b>	<b>9</b>
4.1	Celková charakteristika absolventa	9
4.2	Kľúčové kompetencie	9
4.3	Odborné kompetencie	11
<b>5</b>	<b>Charakteristika ŠkVP v študijnom odbore 1140 N Astronómia</b>	<b>12</b>
5.1	Popis školského vzdelávacieho programu	12
5.2	Základné údaje o štúdiu	12
5.3	Využitie školského vzdelávacieho programu pre vzdelávanie dospelých	13
5.4	Organizácia výučby v externej forme štúdia	14
5.4.1	Rozvrh sústredení PŠA v školskom roku 2013/14	15
5.4.2	Rozvrh sústredení PŠA v školskom roku 2014/15	16
5.4.3	Rozvrh sústredení PŠA v školskom roku 2015/16	17
5.4.4	Rozvrh sústredení PŠA v školskom roku 2016/17	18
5.4.5	Rozvrh sústredení PŠA v školskom roku 2017/18	19
5.5	Zdravotné požiadavky na uchádzača	20
5.5.1	Osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami	20
5.5.2	Vzdelávanie žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia	21
5.5.3	Vzdelávanie mimoriadne nadaných žiakov	22
5.6	Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci	23
<b>6</b>	<b>Rámcový učebný plán pre externé 2-ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium – diaľkové vzdelávanie</b>	<b>24</b>
6.1	Poznámky k učebnému plánu pre externé 2-ročné PMKŠ – diaľkové vzdelávanie	24
<b>7</b>	<b>Učebné osnovy/moduly pre všetky predmety</b>	<b>26</b>
7.1	Vzdelávacie oblasti	27
7.1.1	Teoretické vzdelávanie	27
7.1.2	Praktická príprava	28
7.2	Vzdelávacie štandardy špecifické pre študijný odbor	29
<b>8</b>	<b>Základné podmienky na realizáciu ŠkVP v študijnom odbore 1140 N astronómia</b>	<b>30</b>
8.1	Základné priestorové podmienky	30
8.2	Didaktická technika	31
8.3	Materiálne výučbové prostriedky	31
8.4	Učebné zdroje	31
8.5	Personálne podmienky	32
<b>9</b>	<b>Vnútný systém kontroly a hodnotenia žiakov</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Vnútný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Požiadavky na kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov</b>	<b>34</b>
<b>12</b>	<b>Spôsoby a podmienky ukončovania výchovy a vzdelávania a vydávaní dokladu o získanom vzdelaní</b>	<b>35</b>
12.1	Témy maturitnej skúšky	36
12.2	Hodnotenie vzdelávacích výstupov založené na výkonových kritériách	39
12.3	Cieľové požiadavky na maturitnú skúšku	39
12.4	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	

## 1 ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy	Stredná priemyselná škola stavebná – Építőipari Szakközépiskola, Konkolyho 8, 947 01 Hurbanovo
Názov školského vzdelávacieho programu	Astronómia
Kód a názov ŠVP	11 Fyzikálne a matematické vedy
Kód a názov študijného odboru	11 40 N Astronómia
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 4A
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	pomaturitné kvalifikačné štúdium diaľkové
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk
Druh školy	štátna
Dátum schválenia ŠkVP	28. august 2013
Miesto vydania	SPŠS-ÉKI, Konkolyho 8, 947 01 Hurbanovo
Platnosť ŠkVP	01. september 2013, začínajúc prvým ročníkom

### Kontakty pre komunikáciu so školou:

Titul, meno, priezvisko	Pracovná pozícia	Telefón	Fax	e-mail	Iné
Ing. Ladislav Kimle	riaditeľ	+357602507	+357602133	kiml@spsstav.edu.sk	<a href="http://www.spsstav.edu.sk">www.spsstav.edu.sk</a>
PaedDr. Marta Kluvancová	zástupkyňa riaditeľa	+357602507	-	klum@spsstav.edu.sk	www.martaklum.spaces.live.com
Vojtech Labancz	vedúci domova mládeže	+357602166	-	labv@spsstav.edu.sk	
PaedDr. Marta Kluvancová	výchovný poradca	+357602507	-	klum@spsstav.edu.sk	
Ing. Teodor Pintér	riaditeľ SÚH	+357602484	+357602484		
Mgr. Marián Vidovenec	vedúci PŠA	+357602484	+357602484		
Ing. Adriana Eleková	triedny učiteľ PŠA	+357602507	+357602133	elea@spsstav.edu.sk	

### Zriaďovateľ:

Nitriansky samosprávny kraj  
 Odbor školstva a telesnej kultúry  
 Rázusova 2A  
 949 01 Nitra

Tel.: 037 69 229 38

Hurbanovo, 28. 08. 2013

Ing. Ladislav Kimle  
 riaditeľ školy



## 2 CIELE A POSLANIE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania nášho školského vzdelávacieho programu pre študijný odbor 1140 N astronómia vychádzajú zo Zákona o výchove a vzdelávaní (školský zákon), zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu dvojročných pomaturitných študijných odborov 11 Fyzikálne a matematické vedy a z komplexnej analýzy školy. Cieľom výchovy a vzdelávania je umožniť žiakovi v súlade so školským zákonom:

a) získať kompetencie, a to najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku a materinskom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, k celoživotnému učeniu, sociálne kompetencie a občianske kompetencie, a kultúrne kompetencie,

a) získať kompetencie, a to najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku a materinskom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, k celoživotnému učeniu, sociálne kompetencie a občianske kompetencie, a kultúrne kompetencie,

b) naučiť sa správne identifikovať a analyzovať problémy a navrhovať ich riešenia a vedieť ich riešiť,

c) rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce,

d) posilňovať úctu k rodičom a ostatným osobám, ku kultúrnym a národným hodnotám a tradíciám štátu, ktorého je občanom, k štátnemu jazyku, k materinskému jazyku a k svojej vlastnej kultúre,

e) získať a posilňovať úctu k ľudským právam a základným slobodám a zásadám ustanoveným v Dohovore o ochrane ľudských práv a základných slobôd,

f) pripraviť sa na zodpovedný život v slobodnej spoločnosti, v duchu porozumenia a znášanlivosti, rovnosti muža a ženy, priateľstva medzi národmi, národnostnými a etnickými skupinami náboženskej tolerancie,

g) naučiť sa rozvíjať a kultivovať svoju osobnosť a celoživotne sa vzdelávať, pracovať v skupine a preberať na seba zodpovednosť,

h) naučiť sa kontrolovať a regulovať svoje správanie, starať sa a chrániť svoje zdravie vrátane zdravej výživy a životné prostredie a rešpektovať všeľudské etické hodnoty.

### 2.1 VŠEOBECNÉ CIELE ODBORNÉHO VZDELÁVANIA A PRÍPRAVY NA ÚROVNI ISCED 4A

OVP je súčasťou celoživotného vzdelávania a musí byť súčasťou spoločnosti založenej na vedomostiach, v ktorej je vzdelávanie cestou rozvoja ľudskej osobnosti. Zámerom OVP je pripraviť žiaka na úspešný, zmysluplný a zodpovedný osobný, občiansky a pracovný život. Všeobecné ciele<sup>1</sup> OVP na úrovni ISCED 4A sú:

**Cieľ – učiť sa poznávať** znamená naučiť sa osvojiť si nástroje pochopenia sveta a rozvíjať schopnosti nevyhnutné k učeniu sa.

**OVP má:**

- rozvíjať základné myšlienkové postupy žiakov, ich pamäť a schopnosť sústredenia,
- podporovať osvojovanie všeobecných princípov a algoritmov riešenia problémov, javov a situácií, ako aj bežných zručností pre prácu s informáciami

- podporovať poznanie žiakov lepšieho chápania sveta, v ktorom žijú a nevyhnutnosť udržateľného rozvoja,
- viesť k porozumeniu základných vedeckých, technologických a technických metód, postupov a nástrojov a rozvíjať zručnosti pri ich aplikácii,
- rozvíjať osvojenie si základných poznatkov, pracovných postupov a nástrojov potrebných pre kvalifikovaný výkon povolania na trhu práce,
- pripravovať žiakov pre celoživotné vzdelávanie.

**Cieľ – učiť sa rozhodovať** znamená naučiť sa tvorivo zasahovať do svojho životného, pracovného a spoločenského prostredia.

**OVP má:**

- rozvíjať aktívny a tvorivý prístup žiakov k riešeniu problémov a hľadaniu progresívnych riešení,
- podporovať flexibilitu, adaptabilitu a kreativitu žiakov,
- viesť žiakov k aktívnemu prístupu k práci, profesijnej kariére a prispôbovaniu sa zmenám na trhu práce,
- rozvíjať cieľavedomý prístup žiakov k tímovej a samostatnej práci,
- vytvárať zodpovedný prístup žiakov k plneniu svojich povinností a rešpektovaniu stanovených pravidiel,
- viesť žiakov k hodnoteniu svojich schopností a rešpektovaniu schopností druhých,
- rozvíjať zručnosti potrebných k rokovaniu, diskusii, kompromisu, obhajobe svojho stanoviska a k akceptovaniu stanovísk druhých,
- viesť žiakov k chápaniu práce ako príležitosti pre sebarealizáciu.

**Cieľ – učiť sa existovať** znamená porozumieť vlastnej osobnosti a jej vytváraniu v súlade s všeobecne akceptovanými morálnymi hodnotami.

**OVP má:**

- rozvíjať telesné a duševné schopnosti a zručnosti žiakov,
- prehĺbovať zručnosti potrebné k sebareflexii, sebazpoznaniu a sebahodnoteniu,
- vytvárať primerané sebavedomie a inšpiráciu žiakov,
- rozvíjať slobodné, kritické a nezávislé myslenie žiakov, ich úsudok a rozhodovanie,
- viesť k prijímaniu zodpovednosti žiakov za svoje myslenie, rozhodovanie, správanie a cítenie,
- viesť žiakov k emocionálnemu a estetickému vnímaniu,
- rozvíjať kreativitu, nadanie, špecifické schopnosti a predstavivosti.

**Cieľ – učiť sa žiť v spoločnosti a žiť s ostatnými** znamená vedieť spolupracovať s ostatnými a podieľať sa na živote spoločnosti a nájsť si v nej svoje miesto.

**OVP má:**

- rozvíjať úctu k ľudskému životu a jeho hodnote,
- vytvárať úctu a rešpekt k živej a neživej prírode, k ochrane životného prostredia a k chápaniu globálnych problémov ľudstva,
- prehĺbovať osobnostnú, národnostnú a občiansku identitu žiakov, ich pripravenosť chrániť vlastnú identitu a rešpektovať identitu druhých,
- viesť žiakov k tomu, aby sa vo vzťahu k iným ľuďom oslobodili od predsudkov, xenofóbie, intolerancie, rasizmu, agresívneho nacionalizmu, etnickej, náboženskej a inej neznášanlivosti,
- vytvárať zodpovedné a slušné správanie žiakov v súlade s morálnymi zásadami a zásadami spoločenského správania sa,
- viesť žiakov k aktívnej účasti v občianskom živote a spolupráci na rozvoji demokracie,
- rozvíjať komunikačné zručnosti žiakov a zručnosti pre hodnotný pracovný, rodinný a partnerský život.

### 3 VLASTNÉ ZAMERANIE ŠKOLY

**Cieľom a poslaním našej školy** a SÚH je viesť žiakov k osvojeniu si vedomostí a pripraviť ich na povolanie a získanie odbornej kvalifikácie, na priamy vstup na trh práce a na možnosti pre vstup aj do ďalších programov na vyšších stupňoch vzdelávania a k celoživotnému vzdelávaniu. Škola a SÚH sa stáva otvorenou inštitúciou pre sociálnych partnerov a širokú verejnosť s ponukou rôznej vzdelávacej a spoločenskej činnosti. Cieľom výchovy a vzdelávania je umožniť žiakovi:

#### 3.1 MISIA A VÍZIA ŠKOLY

**Poslaním našej školy a SÚH je:**

- viesť žiakov pomaturitného kvalifikačného štúdia k osvojeniu si vedomostí a zručností v súlade s požiadavkami na ich odbornú kvalifikáciu,
- pripraviť ich na výkon povolania a vstup na trh práce, ako aj na možnosti pre vstup do ďalších programov na vyšších stupňoch vzdelávania a tiež k celoživotnému vzdelávaniu,
- formovať postoje a hodnoty žiakov, viesť ich k dodržiavaniu etických a ľudských princípov, viesť ich k aktívnemu občianstvu v demokratickej spoločnosti,
- viesť žiakov k ochrane životného prostredia a uplatňovať environmentálnu výchovu vo vzdelávaní,
- škola sa stáva otvorenou inštitúciou pre rodičov, sociálnych partnerov a širokú verejnosť s ponukou rôznej vzdelávacej a spoločenskej činnosti.

Ciele školy a SÚH v systéme výchovy a vzdelávania spočívajú v cieľavedomom a systematickom rozvoji poznávacích schopností, emocionálnej zrelosti žiaka, motivácie k sústavnému zdokonaľovaniu sa, prosocionálneho správania, etiky, sebaregulácie ako vyjadrenia schopnosti prevziať zodpovednosť za seba a svoj rozvoj a tvorivosť.

#### **Smerovanie našej školy do roku 2014**

Škola pružne reaguje na vývojové trendy v oblasti modernizácie vyučovacieho procesu.

**V oblasti obsahovej aj metodologickej smerujeme k transformácii tradičnej školy na modernú.**

**V oblasti vzdelávania máme za cieľ:**

- poskytnúť záujemcom o štúdium vzdelávanie v študijnom odbore stavitel'stvo v štyroch triedach s vyučovacím jazykom slovenským (ďalej VJS) a v ôsmych triedach s vyučovacím jazykom maďarským (ďalej VJM,) ISCED 3A
- **doteraz ako jediná stredná odborná škola na Slovensku naďalej poskytovať diaľkové dvojročné pomaturitné kvalifikačné štúdium astronómie vo vyučovacom jazyku slovenskom v spolupráci so Slovenskou ústrednou hvezdárňou v Hurbanove,**
- v študijnom odbore stavitel'stvo poskytnúť možnosť externého dištančného pomaturitného štúdia, ISCED 4A.

**Prioritou** v oblasti vzdelávania je **výučba odborných predmetov, dvoch cudzích jazykov, grafických informačných systémov, a tiež inovácia obsahu výučby** jednotlivých predmetov a metód, foriem a prostriedkov výučby.

**V oblasti elektronizácie vzdelávania** smerujeme k výrazným inovačným zmenám

- implementáciou informačno-komunikačných technológií do výučby všetkých predmetov
- v odborných predmetoch zavedením grafických CAD programov ALLPLAN a ArchiCAD na projektovanie stavebných objektov
- zavedením ekonomického programu CenKrosPlus pre výpočty rozpočtových nákladov stavieb
- vo výučbe cudzích jazykoch implementáciou elektronického vzdelávacieho programu LANGMaster, projektu Basicon, projektov E-twinning

### 3.2 SWOT ANALÝZA

Vychádzajúc zo SWOT analýzy  
**silnými stránkami školy sú :**

- neklesajúci záujem uchádzačov o štúdium,
- komplexnosť poskytovaných služieb školy: škola s telocvičňou, školským internátom a jedálňou,
- absentuje anonymita žiakov, sme tzv. "rodinný typ školy,"
- sme jediným poskytovateľom v kraji daného študijného odboru v jazyku národnostnej menšiny
- kvalifikovanosť a skúsenosť pedagogického kolektívu
- ďalšie zvyšovanie vzdelania učiteľov
- veľmi dobré technické a materiálne vybavenie školy
- moderná výučba prostredníctvom IKT a digitálneho obsahu vzdelávania
- úspechy v súťažiach matematických, odborných, aj športových
- záujem podnikateľských subjektov o absolventov školy
- takmer 100% umiestnenie našich absolventov na trhu práce
- vysoká úspešnosť absolventov v prijatí na vysoké školy
- spolupráca a výmena skúseností so školami v okolitých regiónoch a v zahraničí
- úspešnosť v podávaní projektov v rámci výziev MŠ SR
- bohatá ponuka rôznorodých voľno časových aktivít pre žiakov, krúžková činnosť
- úroveň rozvoja stavebnej výroby

**slabé stránky školy:**

- postupné starnutie pedagogického kolektívu,
- nízky záujem mladých učiteľov cudzích jazykov o zamestnanie v školstve
- získavanie kvalifikovaných stavebných inžinierov na výučbu odborných predmetov
- vysoké pracovné zaťaženie učiteľov
- nedostatok finančných prostriedkov na ohodnotenie aktívnych učiteľov a motiváciu
- nedostatok finančných prostriedkov na prevádzku a údržbu budov
- nízky záujem podnikateľských subjektov o bližšiu spoluprácu vo vzdelávaní

**príležitosti školy:**

- neklesajúci záujem o absolventov školy na trhu práce
- otvorenie zahraničného trhu práce
- funkčná spolupráca so zamestnávateľmi a zriaďovateľom
- zosúladenie odbornosti žiakov s požiadavkami trhu práce
- spolupráca s ŠPÚ a ŠIOV v oblasti koncepcnej a poradenskej služby
- funkčná spolupráca s rodičmi

**ohrozenia školy:**

- nízka natalita
- zlúčenie s inou odbornou školou
- nedostatok finančných prostriedkov na údržbu a prevádzku školských budov
- finančná náročnosť štúdia (cestovné, ubytovanie, stravovanie....)



## 4 PROFIL ABSOLVENTA

### 4.1 CELKOVÁ CHARAKTERISTIKA ABSOLVENTA

Absolventi skupiny študijných odborov 11 Fyzikálno-matematické vedy sú kvalifikovaní pracovníci so širokým odborným profilom, pripravení pre výkon činností súvisiacich so samostatným vykonávaním rôznych astronomických pozorovaní, meraní, grafických spracovaní a spracovaní výpočtom, ich vyhodnocovaní nielen klasickým spôsobom, ale aj pomocou informačno-komunikačných technológií. Poznajú a naďalej si rozširujú prírodovedné zákonitosti svojho odboru a vedia ich prakticky využívať pri riešení odborných úloh. Vzdelanie rozvíja osobnosť absolventa, jeho vedomosti a zručnosti, rozvíja a rozširuje všeobecné schopnosti vrátane schopnosti adaptácie na meniace sa podmienky spoločenskej reality.

Profesie, pre ktoré sú pripravovaní absolventi danej skupiny odborov vyžadujú široký všeobecný rozhľad, rozsiahle odborné vedomosti a spôsobilosti. Absolventi poznajú špeciálne fyzikálne a matematické zákonitosti svojho odboru a vedia ich prakticky využívať pri riešení odborných problémov. Rešpektujú ľudské práva a slobodu jednotlivcov i skupín. Sú schopní aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti v praxi, zorganizovať a zrealizovať rôzne aktivity v odbore.

Pre kvalifikovaný výkon činností majú absolventi vedieť získať, kriticky hodnotiť, triediť a využívať informácie o javoch a procesoch, ktoré sú významné pre vytváranie názorov, postojov a presvedčenia v rozličných oblastiach života. Majú byť dostatočne adaptabilní, logicky myslíaci, schopní aplikovať nadobudnuté vedomosti a schopnosti pri riešení problémov, schopní pracovať samostatne aj v tíme, sú komunikatívne zruční v nadväzovaní a sprostredkovaní kontaktov, majú kultivované vystupovanie. Sú schopní sústavne sa vzdelávať, trvalo sa zaujímať o vývoj v danej oblasti štúdiom odbornej literatúry, používať vhodné metódy práce, ovládať dôležité manuálne zručnosti a cieľavedome, rozvážne a rozhodne konať v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie.

Významnou súčasťou profilu absolventa sú jeho morálne vlastnosti, angažovaný a uvedomelý vzťah k človeku a jeho práci.

Absolvent má predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi predpismi spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia odboru na základe získaných vedomostí v odborných predmetoch. Jeho príprava je zameraná aj na prípadné vysokoškolské štúdium. Absolvent má získať vedomosti a zručnosti umožňujúce uplatnenie na pracovnom trhu v SR, ale aj v rámci EÚ.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami :

### 4.2 KLÍČOVÉ KOMPETENCIE

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi výchovy a vzdelávania na danom stupni vzdelania smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Klíčové kompetencie chápeme ako kombináciu 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. Klíčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

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

#### a) Spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

#### **Absolvent má:**

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,

- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

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

Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas celého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený štátny a materinský jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvorit'.

#### **Absolvent má:**

- správne sa vyjadrovať v štátnom a materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

### **c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách**

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolani.

#### **Absolvent má:**

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť prácu v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,

- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

### 4.3 ODBORNÉ KOMPETENCIE

#### a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- vysvetliť odbornú terminológiu a symboliku používanú v odbore,
- popísať základné druhy procesov a javov v odbore,
- charakterizovať podmienky, princípy, obsah, metódy, prostriedky a formy práce v odbore,
- vysvetliť metódy a techniky skúmania javov v odbore,
- analyzovať metódy a techniky skúmania javov v odbore,
- popísať prístroje a zariadenia, ich prípravu a použitie v odbore,
- vysvetliť zásady práce s aplikačnými programami na počítači v odbore,
- charakterizovať spôsoby a metódy zameriavania a spracovania údajov v odbore,
- popísať prípravu a spracovanie podkladov na ďalšie spracovanie,
- popísať postup navrhovania, zhotovovania a prípravy pomôcok, prístrojov a zariadení v odbore,
- charakterizovať dokumentáciu, spôsoby jej zhotovenia a jej náležitosti v rozsahu daného odboru,
- vysvetliť zásady bezpečnosti a hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia vrátane starostlivosti o pracovné prostredie.

#### b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- používať odbornú terminológiu a symboliku v odbore,
- obsluhovať pomôcky, prístroje a zariadenia v odbore,
- namerať a zakresliť získané údaje v odbore,
- spracovať získané údaje v odbore,
- plánovať, organizovať, realizovať a vyhodnocovať pracovné aktivity,
- zvoliť si správne ciele, prostriedky a postupy práce v odbore,
- skúmať, navrhovať a posudzovať rôzne prvky, schémy, pomôcky a zariadenia v odbore,
- čítať schémy, namerané a spracované údaje a rôzne podklady v odbore,
- analyzovať nadobudnuté poznatky a aplikovať ich v praxi,
- riešiť samostatne a aktívne každodenné pracovné situácie,
- uplatňovať základné právne normy pri práci,
- vytvoriť vecne správne písomnosti pracovného charakteru,
- pracovať s IKT a s aplikačnými programami na počítači v odbore,
- čítať a pracovať s odbornou literatúrou a inými zdrojmi informácií v odbore.

#### c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability,
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

## 5. CHARAKTERISTIKA ŠKVP V ŠTUDIJNOM ODBORE 1140 N ASTRONÓMIA

### 5.1 POPIS ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

Študijný odbor 1140 N astronómia zabezpečuje odborné stredoškolské vzdelávanie a prípravu budúcich kvalifikovaných odborníkov pre astronomické observatória a planetária na pozíciách samostatných technických pracovníkov a lektorov. Profilovanie absolventov so zameraním na kľúčové kompetencie umožňuje pripraviť žiakov na komplexné riešenie odborných problémov, ale aj na ich pohotovú adaptabilitu a prispôsobenie sa novým podmienkam, pre uplatňovanie nových koncepcií, metód, foriem, postupov a činností.

### 5.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ŠTÚDIU

#### Úplné stredné odborné vzdelanie - dvojročné pomaturitné kvalifikačné štúdium

<b>Dĺžka štúdia:</b>	2 roky
<b>Forma výchovy a vzdelávania:</b>	Pomaturitné kvalifikačné štúdium
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	Úplné stredné odborné vzdelanie ISCED 4A
<b>Vyučovací jazyk:</b>	Štátny jazyk/Jazyk národnostných menšín a etnických skupín
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Úplné stredné všeobecné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	Maturitná skúška
<b>Doklad o získanom stupni vzdelania:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Doklad o získanej kvalifikácii:</b>	Vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Odborne kvalifikovaný technický pracovník v štátnych a súkromných podnikoch a inštitúciách, samostatný podnikateľ v príslušnom odbore, napr. v astronomických observatóriách a planetáriách, osvetových a iných zariadeniach v spojení s popularizáciou vedy.
<b>Možnosti ďalšieho štúdia:</b>	Vzdelávacie programy na vysokých školách humanitného alebo technického zamerania v príbuzných odboroch, alebo ďalšie vzdelávanie formou špeciálnych kurzov v odbore. Vzdelávacie programy vysokoškolského vzdelávania na stupni 5B alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zvýšenie alebo zmenu kvalifikácie.

### 5.3. VYUŽITIE ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU PRE VZDELÁVANIE DOSPELÝCH

Vzdelávanie dospelých je v súčasnej dobe stále viac ovplyvňované koncepciou celoživotného vzdelávania, ktorá predstavuje zásadnú zmenu v poňaní celého vzdelávacieho systému. Systém celoživotného vzdelávania, ktorý sa postupne začína vytvárať a realizovať, umožní plynulý prechod, spoluprácu a prekrývanie medzi jednotlivými oblasťami vzdelávania, zamestnania a podnikania.

Zmeny v odvetvovej štruktúre našej ekonomiky si vyžadujú vyššiu úroveň kvalifikovanosti dospelých. Dôraz sa kladie tak na všeobecné, ako aj na odborné kvalifikácie. Koncepcia štátnych vzdelávacích programov je zameraná predovšetkým na populáciu mladých ľudí, a to hlavne z hľadiska všeobecných cieľov vzdelávania. Denná forma štúdia pre študijné odbory je pre dospelú populáciu výnimočná. Dospelí musia využívať iné možnosti a formy vzdelávania a to večernú, diaľkovú, individuálnu, kombinovanú alebo formou dištančného vzdelávania, kde je vzdelávanie spojené so získaním kompetencií v oblasti informačných a komunikačných technológií. Práve informačné a komunikačné technológie môžu zohrať významnú úlohu vo vzdelávaní dospelých.

Pri koncipovaní vzdelávania dospelých podľa ŠVP je potrebné zohľadniť špecifické črty tejto kategórie dospelých žiakov:

- špecifiká funkcie a cieľov vzdelávania dospelých – vzdelávanie dospelých plní nielen funkciu kvalifikačnú, pri ktorej získavajú absolventi kvalifikáciu na úrovni ISCED 4A ale tiež funkciu zvýšenia kvalifikácie v danom odbore štúdia na úrovni ISCED 4. Ide o typ štúdia, ktorý vedie k získaniu vyššieho stupňa vzdelania potrebného pre prístup k ďalšiemu vzdelávaniu na vyššej úrovni ISCED 5. Vzdelávanie dospelých na stupni **ISCED 4A sa realizuje formou pomaturitného špecializačného alebo kvalifikačného štúdia**, ktoré je súčasťou štátnych vzdelávacích programov na úrovni ISCED 4. Podmienky vstupu do týchto vzdelávacích programov sú stanovené štátnym vzdelávacím programom
- situačné špecifiká vzdelávania dospelých sú späté tak s rodinným, ako aj s pracovným a spoločenským životom dospelých. Preto vzdelávacie programy musia veľmi citlivo reagovať na túto situáciu dospelých a ich individuálne vzdelávacie potreby, a to tak z hľadiska obsahu vzdelávania, ako aj z hľadiska zodpovedajúcich metód výučby, kontroly štúdia a pod. V obsahu vzdelávania je potrebné zobrať do úvahy primeranosť obsahu všeobecného vzdelávania, ktorý je často mechanicky prebraný z programov počiatočného vzdelávania a nezodpovedá vedomostiam, zručnostiam, ani životným skúsenostiam dospelých. V oblasti hodnotenia vzdelávacích výstupov sa musíme predovšetkým orientovať vo väčšej miere na individualizáciu hodnotenia, ktoré umožňuje aj individuálne tempo učenia a prípravu na záverečné hodnotenie dospelých,
- osobnostné špecifiká dospelých súvisia hlavne s vekovou vyspelosťou jednotlivcov. Vo všeobecnosti môžeme povedať, že dospelí žiaci bývajú zrelší, skúsenejší, a preto aj cieľavedomejší a spoľahlivejší. Naproti tomu bývajú často citlivejší na prípadné študijné úspechy alebo neúspechy. Vyšší stupeň samostatnosti vedie však aj k tomu, že vzťah učiteľa a žiaka býva na vyššej partnerskej úrovni, a preto učitelia bývajú skôr konzultanti a radcovia ako klasickí učitelia.

Základnou črtou učiteľa dospelých žiakov by mal byť veľmi taktný záujem o žiaka spojený so snahou pochopiť jeho ťažkosti a zábrany súvisiace s výučbou a učením. Podmienkou práce učiteľa je úcta k dospelému žiakovi pri rešpektovaní jeho osobnosti, záujmu, schopnosti, ale i vlastných predstáv o sebe samom. So žiakom ho spája spoločný cieľ, ktorý by mal byť realizovaný na základe partnerstva a spolupráce. Preto učiteľ musí prispôbovať svoju rolu v triede, ale aj postupy práce pri vyučovaní. Neexistuje optimálna didaktická metóda, ktorá má svoje výhody a nevýhody. Oblasť vzdelávania dospelých by mala byť prienikom klasických školských metód a vhodne zvolených ďalších metód, ktoré sa ukázali ako najefektívnejšie pre ďalšie odborné vzdelávanie. Veľká pozornosť by sa mala venovať aj samoštúdiu žiakov a teda metódam učenia sa.

## 5.4 ORGANIZÁCIA VÝUČBY V EXTERNEJ FORME ŠTÚDIA

V súlade so zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa výchova a vzdelávanie organizuje na našej škole externou formou štúdia. Externá forma štúdia sa organizuje ako diaľková a trvá dva roky.

Uchádzači o štúdium v študijnom odbore **1140 N** astronómia, ktorí vykonali maturitnú skúšku v inom študijnom odbore, študujú len odborné predmety.

Výučba pozostáva z teoretického vzdelávania z odborných predmetov a z praktickej prípravy. Súčasťou vzdelávania sú predmety na získanie praktických zručností v odbore formou cvičení, učebnej a súvislej praxe.

Teoretické vyučovanie, cvičenia a odborná prax sa uskutočňuje v priestoroch školy a v priestoroch Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove ako zmluvného partnera pri obsahovom napĺňaní štúdia.

Výučba podľa charakteru jednotlivých predmetov sa koná v špecializovaných odborných učebniach.

Súvislá odborná prax v rozsahu 14 vyučujúcich hodín sa realizuje v mesiaci máj podľa zamerania v priestoroch Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove. Organizácia vyučovania je triedny hodinový systém v zmysle učebného plánu, vyučovanie sa uskutočňuje **podľa rozvrhu sústrední a hodín formou trojdňových sústredení raz do mesiaca**. Predmety, ktorých charakter si to vyžaduje, sú delené. Niektoré predmety sú spájané do dvojhodinoviek alebo trojhodinoviek pri dodržaní pravidiel duševnej hygieny.

Súčasťou vyučovania sú prednášky, výchovné tematické zamestnania a odbornopracoviskách Slovenskej ústrednej hviezdárne.

Žiak sa v externej forme štúdia zo správania neklasifikuje.

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi a pedagogicko-organizačnými pokynmi MŠ SR.

Ďalšie organizačné podrobnosti týkajúce sa účelových kurzov a cvičení sú súčasťou učebného plánu.

### 5. 4. 1 ROZVRH SÚSTREDENÍ PŠA V ŠKOLSKOM ROKU 2013/14 (1. ROČNÍK)

	26. 9. – 28. 9. 2013			24. 10. - 26. 10. 2013			28. 11. - 30.11. 2013			9. 1. - 11. 1. 2014			6.2. - 8. 2. 2014		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
<b>8.00 - 12.45</b>		ZAA 5	APP 5		VKF 3	ZAA 5		SFA 5	VKF 5		SFA 5	APP 5		SFA 4	MET 5
					ZVT 1									ZAA 2	
<b>14.30 - 19.15</b>	Trh 1	ZVT 2		SFA 5	VKM 3		VKM 2	ZVT 1		ZAA 3	ZVT 2		VKF 2	VKM 2	
	VKF 5	VKM 3			APP 4		ZAA 3	APP 4		VKF 3	VKM 3		APP 3	MET 2	

	6. 3. - 8. 3. 2014			3. 4. - 5. 4. 2014			24.4 – 26.4 2014			15 5. - 17 5. 2014			5. 6. - 7. 6. 2014 záverečné sústreďenie		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
<b>8.00 - 12.45</b>		VKF 3			VKF						ZAA 4	SFA 5		SFA 2	
		AA 2	MET 4		ZVT 1	SFA 5		SFA 5	APP 4					ZAA 2	
		ZVT 1												VKF 2	
<b>14.30 - 19.15</b>	SA 4	APP 4		VKM 2	APP 5		VKM 1	ZVT 3		VKM 2	ZVT 2		APP 2	ZVT 2	
		MET 2		ZAA 5			ZAA 4	VKF 2		VKF 2	APP 4		MET 2	VKM 2	

APP (40) - Astronomické prístroje a pozorovacie metódy – RNDR. Jozef Kováč, PhD.  
 MET (15) - Meteorológia - doc. RNDr. Ladislav Kulčár, CSc.  
 ZVT (15) - Základy výpočtovej techniky - Ing. T. Pintér  
 Základy astronómie - RNDr. Ladislav Pastorek

VKF (30) - Vybrané kapitoly z fyziky - RNDr. Marián Lorenc  
 VKM(20) – Vybrané kapitoly z matematiky – Mgr. Tímea Peřkovská  
 SFA (40) - Sfěrická astronómia - RNDr. Ivan Dorotovic, CS      ZAA (35) -

## 5. 4. 2 ROZVRH SÚSTREDENÍ PŠA V ŠKOLSKOM ROKU 2014/15 (2. ROČNÍK)

	25.9. – 27.9.2014			23.10. – 25.10.2014			20.11. - 22.11.2014			11.12. – 13.12.2014		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		APP 5	NEM 6		ASF 6	FSS 6		KOK 6	APP 5		NEM 7	FSS 7
14.30 - 19.15	Trh. 1	APP 2		FSS 6	KOK 4		ASF 5	ASF 3		KOK 2	ASF 5	
	ASF 6	RTK 3			RTK 3		FSS 2	APP 2		APP 5	RTK 2	
		ODP 3			ODP 3			RTK 2			ODP 2	
								ODP 2				

	15.1. – 17.1.2015			12.2. – 14.2.2015			12.3. – 14.3.2015			16.4. – 18.4.2015		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		MET 5	ASF 5		MET 5	APP 5		NEM 7	MET 5		APP 3	NEM 7
					NEM 4						ASF 2	
14.30 - 19.15	ASF 2	KOK 2		KOK 2	ASF 4		KOK 2	ASF 3		APP 5	ASF 5	
	FSS 4	APP 3		NEM 4	RTK 3		ASF 4	RTK 3		KOK 2	RTK 2	
		RTK 2			ODP 3			ODP 3			ODP 2	
		ODP 2										

APP (30) - Astronomické prístroje a pozorovacie metódy – RNDr. Jozef Kováč, PhD  
 MET (15) - Meteorológia - doc. RNDr. L. Kulčár, CSc.  
 KOK (25) - Kozmológia a kozmogónia – RNDr. R. Gális, PhD.  
 RTK (15) - Raketová technika – Mgr. Jana Plauchová

ASF (50) - Astrofyzika - RNDr. M. Lorenc  
 NEM (35) - Nebeská mechanika - RNDr. I. Dorotovič, CSc.  
 FSS (25) - Fyzika slnečnej sústavy - RNDr. L. Pastorek

**14. 5. - 15. 5. 2015 - Záverečné letné sústredenie**

**16. 5. 2015 - Praktická maturitná skúška**

**Termín ústnej maturitnej skúšky určí riaditeľ školy v priebehu školského roka na základe smerníc MŠ SR.**



### 5. 4. 3 ROZVRH SÚSTREDENÍ PŠA V ŠKOLSKOM ROKU 2015/16 (1. ROČNÍK)

	26. 9. – 28. 9. 2015			24. 10. - 26. 10. 2015			28. 11. - 30.11. 2015			9. 1. - 11. 1. 2016			6. 2. - 8. 2. 2016		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		ZAA 5	VKF 5		VKF 3	ZAA 5		SFA 5	VKF 5		SFA 5	APP 5		SFA 4	MET 5
					ZVT 1									ZAA 2	
14.30 - 19.15	Trh 1	ZVT 2		SFA 5	VKM 3		VKM 2	ZVT 1		ZAA 3	ZVT 2		VKF 2	VKM 2	
	APP 5	VKM 3			APP 4		ZAA 3	APP 4		VKF 3	VKM 3		APP 3	MET 2	

	6. 3. - 8. 3. 2016			3. 4. - 5. 4. 2016			24.4 – 26.4 2016			15. 5. - 17. 5. 2016			5. 6. - 7. 6. 2016 záverečné sústreďenie		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		VKF 3	MET 4		VKF	SFA 5		SFA 5	APP 4		ZAA 4	SFA 5		SFA 2	
		ZAA 2			ZVT 1			ZAA 2							
		ZVT 1			VKF 2										
14.30 - 19.15	SFA 4	APP 4		VKM 2	APP 5		VKM 1	ZVT 3		VKM 2	ZVT 2		APP 2	ZVT 2	
		MET 2		ZAA 5			ZAA 4	VKF 2		VKF 2	APP 4		MET 2	VKM 2	

APP (40) - Astronomické prístroje a pozorovacie metódy – RNDR. Jozef Kováč, PhD.  
 MET (15) - Meteorológia - doc. RNDr. Ladislav Kulčár, CSc.  
 ZVT (15) - Základy výpočtovej techniky - doc. RNDr. Ladislav Kulčár, CSc.  
 Základy astronómie - RNDr. Ladislav Pastorek

VKF (30) - Vybrané kapitoly z fyziky - RNDr. Marián Lorenc  
 VKM(20) – Vybrané kapitoly z matematiky – Mgr. Tímea Peřkovská  
 SFA (40) - Sférická astronómia - RNDr. Ivan Dorotovič, CSc      ZAA (35) -

#### 5. 4. 4 ROZVRH SÚSTREDENÍ PŠA V ŠKOLSKOM ROKU 2016/17 (2. ROČNÍK)

	22.9. – 24.9.2016			20.10. – 22.10.2016			10.11. - 12.11.2016			8.12. – 10.12.2016		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		APP 5	NEM 6		ASF 6	FSS 6		KOK 6	APP 5		NEM 7	FSS 7
14.30 - 19.15	Trh. 1 ASF 6	APP 2 RTK 3 ODP 3		FSS 6	KOK 4 RTK 3 ODP 3		ASF 5 FSS 2	ASF 3 APP 2 RTK 2 ODP 2		KOK 2 APP 5	ASF 5 RTK 2 ODP 2	

	12.1. – 14.1.2017			9.2. – 11.2.2017			9.3. – 11.3.2017			6.4. – 8.4.2017		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		MET 5	ASF 5		MET 5 NEM 4	APP 5		NEM 7	MET 5		APP 3 ASF 2	NEM 7
14.30 - 19.15	ASF 2 FSS 4	KOK 2 APP 3 RTK 2 ODP 2		KOK 2 NEM 4	ASF 4 RTK 3 ODP 3		KOK 2 ASF 4	ASF 3 RTK 3 ODP 3		APP 5 KOK 2	ASF 5 RTK 2 ODP 2	

APP (30) - Astronomické prístroje a pozorovacie metódy – RNDr. Jozef Kováč, PhD  
 MET (15) - Meteorológia - doc. RNDr. L. Kulčár, CSc.  
 KOK (25) - Kozmológia a kozmogónia – RNDr. R. Gális, PhD.  
 RTK (15) - Raketová technika – Mgr. Jana Plauchová

ASF (50) - Astrofyzika - RNDr. M. Lorenc  
 NEM (35) - Nebeská mechanika - RNDr. I. Dorotovič, CSc.  
 FSS (25) - Fyzika slnečnej sústavy - RNDr. L. Pastorek

### 5. 4. 5 ROZVRH SÚSTREDENÍ PŠA V ŠKOLSKOM ROKU 2017/18 (1. ROČNÍK)

	7. 9. – 9. 9. 2017			5. 10. – 7. 10. 2017			9. 11. - 11.11. 2017			7. 12. - 9. 12. 2017			11.1. - 13. 1. 2018		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		APP 5	SFA 6		VKF 5	MET 5		SFA 6	ZAA 5		SFA 5	APP 5		SFA 4	MET 5
													ZAA 2		
14.30 - 19.15	Trh 1 ZAA 5	ZVT 2 VKF 3		ZVT 2 VKM 3		APP 5	ZAA 2 SFA 3		APP 5	ZAA 3 VKF 3	ZVT 2 VKM 3		VKF 2 APP 3	VKM 2	MET 2

	8. 2. - 10. 2. 2018			8. 3. - 10. 3. 2018			5. 4. – 7. 4. 2018			3. 5. – 5. 5. 2018			7. 6. - 9. 6. 2018 záv. sútreď.		
	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.	Št.	Pia.	So.
8.00 - 12.45		VKF 3 ZAA 2 ZVT 1	MET 4		VKF 3	SFA 5		SFA 5	APP 4		ZAA 4	SFA 5		SFA 2	ZAA 2 VKF 2
14.30 - 19.15	SFA 4	APP 4 MET 2		VKM 2	APP 5		VKM 1	ZVT 3		VKM 2	ZVT 2		APP 2 MET 2	ZVT 2	VKM 2

APP (40) - Astronomické prístroje a pozorovacie metódy – RNDr. Jozef Kováč, PhD.  
 MET (15) - Meteorológia – Mgr. Miriam Jarošová, PhD.  
 ZVT (15) - Základy výpočtovej techniky – Mgr. Eduard Koči  
 SFA (40) - Sférická astronómia - RNDr. Ivan Dorotovič, CSc

VKF (30) - Vybrané kapitoly z fyziky - RNDr. Marián Lorenc  
 VKM(20) – Vybrané kapitoly z matematiky – Mgr. Eduard Koči  
 ZAA (35) - Základy astronómie - RNDr. Ladislav Pastorek

## 5.5 ZDRAVOTNÉ POŽIADAVKY NA UCHÁDZAČA

Do študijného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť na prihláške potvrdil všeobecný lekár. Uchádzač so zdravotným znevýhodnením pripojí k prihláške vyjadrenie všeobecného lekára o schopnosti študovať zvolený odbor výchovy a vzdelávania.

### 5.5.1 OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI

<b>11 FYZIKÁLNO-MATEMATICKÉ VEDY – úplné stredné odborné vzdelanie (pomaturitné kvalifikačné štúdium)</b> <b>Astronómia</b>	
<p>Absolventi študijného odboru 1140 N astronómia sú vysokokvalifikovaní pracovníci, ktorí spolupracujú pri skúmaní vesmírnych telies a ich sústav, pri sledovaní fyzikálnych a matematických vlastností astronomických objektov, ako aj procesov, ktoré ich vyvolávajú. Samostatne vykonávajú rôzne astronomické pozorovania, merania, grafické spracovania a výpočtov, vyhodnocujú ich nielen klasickým spôsobom, ale aj pomocou informačno-komunikačných technológií. Vedia aj fotografovať nebeské objekty, zakresľovať, obsluhovať a konštruovať jednotlivé astronomické prístroje a zariadenia.</p> <p>Poznajú špeciálne astrofyzikálne zákonitosti a vedia interpretovať astrofyzikálne pozorovania v rôznych spektrálnych oblastiach elektromagnetického spektra.</p> <p>Poznajú zásady práce s aplikačnými programami na počítači v odbore, ovládajú metódy zameriavania a spracovania údajov v odbore.</p> <p>Povolanie sa vykonáva vo hviezdárňach a observatóriách, niektoré z nich môžu byť aj na vzdialenejších a menej prístupných miestach. V observatóriách môže ísť aj o prácu v turnusovej službe, často aj v noci.</p> <p>Pracovné podmienky v hviezdárňach a observatóriách sú priaznivé, záťaž spôsobuje ich vzdialenosť, izolovanosť.</p> <p>Práca je náročná na presnosť a trpezlivosť, schopnosť pracovať osamote a podávať štandardný výkon.</p> <p>Zvýšené nároky sú na zrak a sluch, na manuálnu zručnosť, technické predpoklady, chápanie fyzikálnych a matematických vzťahov, na plošnú a priestorovú predstavivosť.</p> <p><b>Zdravotný stav uchádzačov o štúdium a vhodnosť štúdia posudzuje všeobecný lekár.</b></p>	
<b>Telesné postihnutie</b>	<p>Práca v hviezdárňach a observatóriách je fyzicky nenáročná, problémom môže byť ich dostupnosť. Niektoré práce možno vykonávať posediačky pri meracích prístrojoch, počítačoch, tieto môžu vykonávať aj osoby s narušenou pohyblivosťou dolných končatín, musia byť však manuálne zruční.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
<b>Mentálne postihnutie</b>	<p>Skupina študijných odborov 11 nie je vhodná pre žiakov s mentálnym postihnutím.</p>
<b>Poruchy zraku</b>	<p>Študijný odbor astronómia nie je vhodný pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy zraku korigované okuliarmi sú prípustné. Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné</p>

## 5. 5. 2 VZDELÁVANIE ŽIAKOV ZO SOCIÁLNE ZNEVÝHODNENÉHO PROSTREDIA

Žiaka zo sociálne znevýhodneného prostredia určujeme pomocou záväznej smernice MŠ SR prostredníctvom aspoň troch merateľných ukazovateľov – podmienkou je splniť minimálne tri z nasledujúcich kritérií súčasne:

1. žiak pochádza z rodiny, ktorej sa poskytuje pomoc v hmotnej núdzi a príjem rodiny je najviac vo výške životného minima,
2. aspoň jeden zákonný zástupca žiaka (rodič) je dlhodobo nezamestnaný,
3. najvyššie ukončené vzdelanie rodičov je základné, alebo aspoň jeden z rodičov nemá ukončené základné vzdelanie,
4. neštandardné bytové a hygienické podmienky rodiny,
5. vyučovací jazyk školy je iný, než jazyk, ktorým hovorí dieťa doma.

V našich podmienkach ide predovšetkým o problémy s rómskym etnikom, so snahami o ich integráciu do nášho občianskeho a profesionálneho života. Hľadajú sa metódy na zníženie **negatívneho** dopadu dysfunkčných sociálnych podmienok na osobnostný, vzdelávací a profesionálny vývin rómskych detí a mládeže, pokusy o zamedzenie ďalšieho prehĺbovania sociálnej exklúzie tohto etnika s hrozivými následkami, a to so stupňovaním negatívneho stavu vo všetkých aspektoch ich života (chudoba, nevzdelanosť, nezamestnanosť, sociálna patológia, zlý zdravotný stav).

Častá neúspešnosť rómskych žiakov v bežnom systéme vzdelávania je tiež dôsledkom sociálne nerozvinutého/znevýhodneného prostredia, ktoré nedostatočne stimuluje a nevytvára podmienky pre rozvoj takých vlastností a schopností, ktoré by ich motivovali k výkonu, pestovali záujem vzdelávať sa, pracovať a byť úspešní. U rómskych žiakov absentuje domáca príprava na vyučovanie, rodičia sa nezaujímajú o vzdelávanie svojich detí. Vo vyšších ročníkoch základnej školy vzniká priepastný rozdiel v školskej výkonnosti medzi nimi a nerómskymi žiakmi, v dôsledku čoho sa rómski žiaci radšej škole vyhýbajú, aby neboli priamo konfrontovaní so svojim zlyhaním.

Veľkým handicapom je tiež nedostatočné ovládanie vyučovacieho jazyka, v dôsledku čoho navštevuje mnoho rómskych žiakov špeciálne školy pre mentálne postihnutých, hoci ich intelektový potenciál často dáva predpoklady zvládnuť bežnú školu.

Problémy rómskych žiakov súvisiace s ich školskou podvýkonnosťou, negatívnym postojom ku vzdelávaniu možno zhrnúť:

- nízka socio-kultúrna a vzdelanostná úroveň rodín rómskych žiakov, málokedy majú rodičia vyššie vzdelanie ako základné, častá nezamestnanosť rodičov, sociálne dávky často ako jediný zdroj obživy, chudoba, deti často nemajú uspokojené základné životné potreby (strava, oblečenie), veľmi nízky hygienický štandard rodín, často chýba osvojenie základných hygienických návykov;
- rozpor medzi hodnotovým systémom v rodinách a hodnotami prezentovanými školou, hodnotová nekompatibilita s majoritnou spoločnosťou – neschopnosť prispôbiť sa školským požiadavkám, nevzdelanosť rodičov a nezáujem o vzdelávanie/kvalifikáciu svojich detí, negatívny postoj ku vzdelávaniu ako vzor pre ich deti, nespupracujú so školou, školská neúspešnosť rómskych žiakov až zlyhanie, výchovná nezvládnuteľnosť rómskych žiakov v škole („ťažkovochovatelní“), záporný postoj žiakov ku škole, ku vzdelávaniu, záškoláctvo, absentérstvo ako dôsledok;
- v dôsledku hodnotovej špecifičnosti Rómov s dôrazom na aktuálne uspokojovanie svojich biologických potrieb, bez schopnosti plánovať, zvyčajne zostávajú nekvalifikovaní a veľmi ťažko uplatniteľní na trhu práce; dochádza k medzigeneračnému transferu ich životného štýlu spojeného s negatívnym postojom ku vzdelávaniu a k práci a k stupňovaniu ich sociálnej exklúzie.

V dôsledku uvedeného väčšina rómskych žiakov po absolvovaní povinnej školskej dochádzky končí svoje „celoživotné“ vzdelávanie a len s malou pravdepodobnosťou dosiahne odbornú kvalifikáciu na výkon povolania, čo predstavuje vysoké riziko nenásť uplatnenie na trhu práce. V dospelom veku sa z nich stávajú nekvalifikovaní pracovníci s možnosťou vykonávať len pomocnú nekvalifikovanú a slabo platenú prácu, bez schopnosti ďalej sa vzdelávať, adaptovať sa na meniace/stupňujúce sa nároky trhu práce. Tvoria vlastne základ pre „tvrdé jadro“ dlhodobo nezamestnaných u nás.

Integrácia Rómov do spoločnosti predstavuje vážny spoločenský problém v mnohých krajinách, nielen na Slovensku, riešenie sa hľadá už stáročia.

Jedným z inovatívnych návrhov riešenia nízkej vzdelanostnej úrovne Rómov je návrh Košického samosprávneho kraja zriaďovať pre nich internátne učilištia, ktoré by suplovali nedostatočné rodinné prostredie. Tieto zariadenia by mali viacero úloh – jednou z hlavných úloh bude doplniť mladým Rómom základné vzdelanie a umožniť im stredoškolskú odbornú prípravu. Z ďalších cieľov možno spomenúť ambiciózne výchovné ciele: zabezpečiť celodennú výchovu, vytvoriť podmienky pre všestranný osobnostný rozvoj, rozvoj záujmov (záujmové krúžky, šport, umenie), zamedziť absencii v škole a fluktuácii zo školy, eliminovať vznik sociálno-patologických javov ap. Súčasťou výchovy mimo vyučovania budú krúžky a kluby zamerané na rozvoj osobnosti a sociálnych vzťahov.

Žiakov pochádzajúcich zo sociálne znevýhodneného prostredia je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon povolání nadväzujúcich na príslušné študijné odbory. Vzdelávacie programy žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia musia byť koncipované širšie – aj výchovne, nakoľko musia zahŕňať aj hodnotovú reorientáciu, získavanie žiakov pre alternatívny životný štýl, aktivizáciu žiakov, ich motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu ku vzdelávaniu, k práci, povolaniu, rozvíjanie profesijných záujmov.

Na záver treba u tejto skupiny žiakov osobitne zdôrazniť význam cielej prevencie pred vznikom sociálno-patologických javov (agresivita, kriminalita, drogové závislosti), nakoľko žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia sú sociálnou patológiou zvýšene ohrození.

Podmienkou efektívnej integrácie žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia do bežných stredných škôl je dostatočný špeciálno-pedagogický a psychologický servis (školský špeciálny pedagóg, výchovný poradca, školský psychológ), dopĺňajúca odborná príprava učiteľov školy a úprava organizácie vzdelávania a odbornej prípravy. Strednej škole s integrovanými žiakmi zo sociálne znevýhodneného prostredia sa odporúča zabezpečiť intenzívnu spoluprácu so špecializovanými odbornými pracoviskami (špeciálno-pedagogická poradňa, pedagogicko-psychologická poradňa), tiež s občianskymi združeniami (pre rómsku komunitu, starostlivosť o azylantov ap.), so zamestnávateľmi v regióne.

### 5. 5. 3 VZDELÁVANIE MIMORIADNE NADANÝCH ŽIAKOV

Výchova a vzdelávanie mimoriadne nadaných žiakov patrí vo všeobecnosti za veľmi efektívne, žiaduce, a to tak zo spoločenského, individuálneho ľudského hľadiska, ako aj z hľadiska ekonomického, návratnosti investovaného času a finančných prostriedkov. Osobitne v odbornom vzdelávaní a príprave je žiaduce podchytiť nadaných žiakov a systematicky s nimi pracovať. Pritom nemusí ísť len o podporu mimoriadne intelektovo nadaných žiakov, ale aj žiakov nadaných manuálne, remeselne, prakticky, ktorí vynikajú svojimi vedomosťami, zručnosťami, záujmom, kreativitou, výsledkami práce a zaslúžia si výnimočnú pedagogicko-psychologickú starostlivosť pri rozvíjaní svojho špecifického nadania.

Bolo by spoločensky prospešné, ak by sa aj o študijné odbory uchádzali nadaní žiaci so záujmom o manuálne, remeselné povolania. Prichádzala by do úvahy ich integrácia do bežných stredných škôl, absolvovanie odboru v skrátenom čase s možnosťou ďalšieho vzdelávania v nadväznom študijnom odbore, prípadne podnikanie v príslušnej oblasti. Okrem zaujímavých výsledkov, ktoré by sa dosiahli v príslušnom povolaní by bolo vhodné angažovať výnimočne nadaných ľudí aj do pedagogického procesu, do odborného vzdelávania a prípravy ďalších mladých ľudí pre príslušné manuálne/remeselné povolania.

Na druhej strane môžu mať mimoriadne nadaní žiaci množstvo problémov pri zvládaní štúdia, či pri nadväzovaní sociálnych vzťahov. Zatiaľ čo v činnostiach, pre ktoré majú mimoriadne nadanie alebo o ktoré majú vysoký záujem, dosahujú vynikajúce výsledky, môžu dosahovať v iných oblastiach priemerné alebo slabé výsledky. Príčinou môže byť napríklad skutočnosť, že sa nevedia efektívne učiť, podceňujú precvičovanie a opakovanie učiva, preferujú vlastné tempo a spôsob učenia, zatiaľ čo spoločné tempo a frontálny spôsob výučby ich spomaľuje a demotivuje. Mimoriadne nadaní žiaci sa často prejavujú ako výrazné osobnosti, čo však môže mať svoje negatíva, hlavne v oblasti sociálnej komunikácie. Môžu mať tiež problémy v sebahodnotení, v ponímaní seba samého, sú často citliví na hodnotenie inými, ťažko nadväzujú kontakty s druhými ľuďmi.

Títo žiaci nebývajú často pozitívne prijímaní svojím okolím – a to tak spolužiakmi, ako aj učiteľmi. Konflikty s učiteľmi môžu vznikáť napríklad preto, že žiak nepovažuje niektoré predmety za

dôležité, tiež preto, že svojimi vedomosťami a zručnosťami a neustálym záujmom o obsah výučby prevyšuje učiteľa alebo narúša vyučovanie.

Problémy v komunikácii so spolužiakmi môžu prerásť do šikanovania nadaného žiaka – alebo na druhej strane môže dôjsť k prispôbeniu sa skupinovými normám a k zníženiu výkonnosti a ďalšieho rozvoja žiaka.

Preto je veľmi dôležité zistiť, v čom žiak vyniká, ale aj aké má nedostatky a problémy a prispôbiť tomu svoju prácu s ním. Rovnako je dôležité, aby škola poznala vývoj žiaka už na základnej škole, doterajšiu pedagogicko-psychologickú prácu s ním, jeho anamnézu, vrátane rodinnej anamnézy. Významná je spolupráca všetkých učiteľov, ktorí mimoriadne nadaného žiaka učia, tiež spolupráca s rodičmi žiaka, so psychológom, výchovným poradcom, špeciálnym pedagógom, prípadne spolupráca so špecializovanými odbornými pracoviskami (poradňou, výskumným pracoviskom, vysokou školou).

Vo výučbe týchto žiakov je vhodné využívať náročnejšie metódy a postupy, problémové a projektové vyučovanie, dištančné e-vzdelávanie, samoštúdium, intenzívne využívanie IKT. Aj mimoriadne nadaných žiakov treba vhodne zapájať do skupinovej výučby, do tímovej spolupráce (buď v roli vedúceho, alebo radového člena), čím sa rozvíja ich socializácia, tolerantnosť, adaptabilita, schopnosť kooperovať, včleňovať sa do pracovného kolektívu.

Škola môže umožniť mimoriadne nadaným žiakom výučbu niektorých špeciálnych predmetov, vzdelávanie podľa individuálneho vzdelávacieho plánu. V rámci individuálneho vzdelávacieho plánu môže riaditeľ upraviť aj organizáciu vzdelávania a odbornej prípravy mimoriadne nadaného žiaka napríklad skrátením jej dĺžky, prípadne kombináciou obsahu vzdelávania viacerých odborov.

## **5.6 POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ A HYGIENU PRI PRÁCI**

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania je problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, požiarnej ochrany a hygieny práce. Všeobecné zásady pre teoretické a praktické vyučovanie si žiaci osvoja na začiatku školského roka. Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci týkajúce sa konkrétnych praktických cvičení si žiaci osvoja pred začatím každej témy, s nasledovným overením osvojenia poznatkov preskúšaním.

Vo výchovno-vzdelávacom procese musí výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci vychádzať z platných právnych predpisov, zákonov, vykonávacích vládnych nariadení, vyhlášok a noriem. V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné vytvoriť podľa platných predpisov podmienky na zaistenie bezpečnosti a hygieny práce.

## 6 RÁMCOVÝ UČEBNÝ PLÁN PRE EXTERNÉ 2-ROČNÉ POMATURITNÉ KVALIFIKAČNÉ ŠTÚDIUM – DIAĽKOVÉ VZDELÁVANIE:

Škola (názov, adresa)	Stredná priemyselná škola stavebná – Építőipari Szakközépiskola, Konkolyho 8, Hurbanovo					
Názov ŠkVP	ASTRONÓMIA					
Kód a názov ŠVP	11 FYZIKÁLNE A MATEMATICKÉ VEDY					
Kód a názov študijného odboru	1140 N Astronómia					
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 4A					
Dĺžka štúdia	2 roky					
Forma štúdia	diaľkové vzdelávanie popri zamestnaní					
Druh školy	štátna					
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk					
Kategoríe a názvy vyučovacích predmetov	Počet konzultačných hodín v ročníku					
	1.		2.		Spolu	
Odborné vzdelávanie					325	
Teoretické vzdelávanie/Praktická príprava	T.	P.	T.	P.	T.	P.
Základy astronómie	15	20	-	-	15	20
Sférická astronómia	15	25	-	-	15	25
Astronomické prístroje a pozorovacie metódy	15	25	10	20	25	45
Meteorológia	5	10	5	10	10	20
Astrofyzika	-	-	20	30	20	30
Fyzika slnečnej sústavy	-	-	10	15	10	15
Nebeská mechanika	-	-	15	20	15	20
Kozmológia a kozmogónia	-	-	15	10	15	10
Základy výpočtovej techniky v astronómii	5	10	-	-	5	10
<b>Spolu</b>	<b>55</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>105</b>	<b>130</b>	<b>195</b>
<b>Disponibilné hodiny</b>					<b>65</b>	
Vybrané kapitoly z fyziky	30		-		30	
Vybrané kapitoly z matematiky	20		-		20	
Raketová technika	-		15		15	
<b>Spolu</b>					<b>390</b>	

### 6.1 POZNÁMKY UČEBNÉMU PLÁNU PRE EXTERNÉ 2-ROČNÉ POMATURITNÉ KVALIFIKAČNÉ ŠTÚDIUM – DIAĽKOVÉ VZDELÁVANIE:

a) Učebný plán pre diaľkové vzdelávanie je vymedzený v rovnakej dĺžke štúdia ako pre dennú formu, stanovuje proporcie medzi teoretickým a praktickým vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán vychádza z rámcového učebného plánu uvedeného v ŠVP.

b) Počet konzultačných hodín v ŠkVP je v prvom ročníku 195 hodín a v druhom ročníku tiež 195 hodín. Za celé štúdium je **celkový počet vyučovacích hodín 390**, čo je v súlade so ŠVP, ktorý určuje celkový počet hodín za celé štúdium minimálne 384 a maximálne 448 hodín. Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva.



c) Dĺžka externej formy pomaturitného štúdia diaľkovou formou je **dva roky**.

d) Praktická príprava bude realizovaná podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania sú v SÚH Hurbanovo vytvorené podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v odborných učebniach, v planetáriu, v slnečnom spektrografe a pod.) a odbornej praxe. Praktické vyučovanie vymedzené v učebnom pláne je zaradené v zodpovedajúcom rozsahu, s ohľadom na predchádzajúce vzdelanie žiakov a získanú kvalifikáciu alebo prax tak, aby boli splnené požiadavky ŠkVP na kompetencie absolventa.

e) Povinnou súčasťou praktickej prípravy je: odborná prax, ktorú žiaci absolvujú v 1. ročníku v rozsahu **15 pracovných dní, 6 hodín za jeden deň, v 2. ročníku v rozsahu 25 pracovných dní, 6 hodín za jeden deň**.

f) Disponibilné hodiny slúžia na modifikáciu učebného plánu v ŠkVP a súčasne na vnútornú a vonkajšiu diferenciaciu štúdia v študijnom odbore astronómia. O ich využití rozhodol riaditeľ školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania a na základe návrhu predmetovej komisie a po prerokovaní v pedagogickej rade. Využili sa na zaradenie ďalších voliteľných predmetov v učebnom pláne a to: vybrané kapitoly z fyziky, vybrané kapitoly z matematiky a raketová technika.

## **7 UČEBNÉ OSNOVY JEDNOTLIVÝCH PREDMETOV**

**UČEBNÉ OSNOVY A TEMATICKÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE PLÁNY UČITEĽOV  
JEDNOTLIVÝCH PREDMETOV SÚ SPRACOVANÉ ELEKTRONICKOU FORMOU A SÚ SÚČASŤOU  
TOHTO ŠKVP**

## 7.1 VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh odboru, na ktorý sa pripravujú. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú si vedomosti, zručnosti a návyky predpísané na zvládnutie budúceho povolania. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva v príslušnom odbore. Pri práci dodržiavajú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Odborné vzdelávanie v ŠVP predstavuje súbor základných odborných informácií – súhrn principiálnych vedomostí a zručností uvedených v profile absolventa nevyhnutných pre kvalifikované vykonávanie základných odborných činností.

### Prehľad vzdelávacích oblastí

- 1) Teoretické vzdelávanie
- 2) Praktická príprava

#### 7.1.1 TEORETICKÉ VZDELÁVANIE

##### *Charakteristika vzdelávacej oblasti*

Cieľ je zameraný na osvojenie základných pojmov z fyzikálnych a matematických vied. Počas výučby žiaci získavajú vedomosti o špeciálnych fyzikálnych a matematických zákonoch, ktoré sú dôležité pri štúdiu a riešení problémov praxe, ako používať rozšírený pojmový aparát astronómie a astrofyziky.

Cieľom matematického vzdelávania v odbore je výchova premýšľavého človeka, ktorý bude vedieť používať matematiku v rôznych životných situáciách (v odbornej zložke vzdelávania, v ďalšom štúdiu, v osobnom živote, budúcom zamestnaní, a pod.). Učivo prezentuje vyššie nároky na matematické vzdelávanie vo vzťahu k danému odboru štúdia a škola môže vo svojom ŠKVP rozšíriť matematické vzdelávanie v súlade s náročnosťou odboru (pri riešení praktických úloh, a pod.).

Formy aktívneho poznávania a systematického bádania vo fyzike sú si v metódach a prostriedkoch výskumnej činnosti príbuzné s ostatnými prírodovednými disciplínami. Každý absolvent dostane také vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel použiť a aplikovať získané poznatky na efektívne riešenie komplexných odborných predmetov. Počas výučby astronómie žiaci získajú a rozširujú si informácie o stavbe, zložení a vytvorení hmoty, odbornom zaobchádzaní s prístrojovou technikou. Oboznámi sa s významom astronómie pre spoločnosť, hospodárstvo a prírodu. Budú podporovaní v tom, aby rozumne zaobchádzali s prírodnými zdrojmi, aby svoje poznatky overovali formou experimentov a astronomických pozorovaní.

Cieľom odborného vzdelávania v informačných technológiách je naučiť žiakov pracovať s informáciami v odbore. Žiaci sa naučia pracovať s potrebným aplikačným programovým vybavením vrátane špecifického programového vybavenia, ktoré sa používa v príslušnej odbornej oblasti.

#### 7.1.2 PRAKTICKÁ PRÍPRAVA

##### *Charakteristika vzdelávacej oblasti*

Praktickú prípravu zabezpečuje odborná prax. Je zacielená na aplikovanie teoretických vedomostí žiakov v praktických činnostiach odboru štúdia. Ide o získanie, rozvoj a upevňovanie odborných zručností a návykov, utváranie odborných postojov a názorov, vzťahu žiakov k odboru štúdia. Zároveň slúži na získavanie pracovných návykov v kolektíve spolupracovníkov, na vytváranie priaznivej pracovnej klímy, nadväzovanie osobných kontaktov.

## 7. 2 VZDELÁVACIE ŠTANDARDY ŠPECIFICKÉ PRE ŠTUDIJNÝ ODBOR

<b>Študijný odbor ASTRONÓMIA</b>	
<b>TEORETICKÉ VZDELÁVANIE</b>	
<b>Výkonové štandardy</b>	
<p><b>Absolvent má:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť odbornú terminológiu a symboliku v odbore,</li> <li>- definovať matematické pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, postupy používané pri riešení úloh z praxe v odbore,</li> <li>- vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných profesijných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,</li> <li>- pracovať samostatne s fyzikálnymi vzťahmi, príslušnými jednotkami, grafmi a diagramami, používanými v astronómii,</li> <li>- vysvetliť funkčné závislosti a vzťahy v odbore a uplatniť ich pri riešení náročnejších úloh,</li> <li>- charakterizovať fyzikálne laboratórne techniky, techniku astronomických pozorovaní,</li> <li>- popísať laboratórne práce podľa písomných návodov,</li> <li>- vysvetliť postupy pri praktických astronomických pozorovaniach (vrátane výpočtov, interpretácie výsledkov a vypracovania záznamu o práci),</li> <li>- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom vzdelávaní, v praxi, každodennom živote),</li> <li>- charakterizovať základné postupy bezpečnej práce s optickými zariadeniami,</li> <li>- popísať základné procesy a javy v odbore,</li> <li>- vymedziť podmienky, princípy, obsah, metódy, prostriedky a formy práce v odbore,</li> <li>- vysvetliť metódy a techniky skúmania javov v odbore,</li> <li>- popísať a analyzovať metódy a techniky skúmania javov v odbore,</li> <li>- popísať prístroje a zariadenia vrátane ich použitia v odbore,</li> <li>- vysvetliť zásady práce s aplikačnými a špecifickými programami na počítači v odbore,</li> <li>- charakterizovať spôsoby a metódy zamerania a spracovania údajov v odbore,</li> <li>- vysvetliť zásady prípravy a spracovania podkladov pre získavanie materiálu na ďalšie spracovanie,</li> <li>- vysvetliť postup navrhovania, zhotovovania a prípravy, pomôcok a zariadení v odbore,</li> <li>- charakterizovať príslušnú dokumentáciu v odbore a uviesť príklady jej použitia,</li> <li>- popísať zásady bezpečnosti a hygieny práce, ochrany pred požiarom, ochrany životného prostredia vrátane starostlivosti o pracovné prostredie,</li> </ul>	
<b>Obsahové štandardy</b>	
<b>Matematické a fyzikálne výpočty v odbore</b>	
<p>Žiaci sa naučia základy vyššej matematiky a rozšíria si učivo fyziky, aby ich mohli používať pre výučbu odborných predmetov tak, aby poslucháči pochopili fyzikálnu podstatu jednotlivých javov. Výber jednotlivých častí matematiky a fyziky je prispôsobený úrovni tohto štúdia. Učivo prezentuje vyššie nároky na matematické a fyzikálne vzdelávanie vo vzťahu k danému odboru štúdia a škola môže vo svojom ŠkVP rozšíriť toto vzdelávanie v súlade s náročnosťou odboru (pri riešení praktických úloh, a pod.). Každý žiak dostane také vedomosti, zručnosti a kompetencie, aby vedel použiť a aplikovať získané poznatky na efektívne riešenie komplexných odborných predmetov.</p> <p><b>Astronomické prístroje a pozorovacie metódy</b></p> <p>Cieľom je oboznámiť poslucháčov s astronomickou technikou a prístrojmi, ktoré slúžia na pozorovanie, spracovanie a vyhodnocovanie napozorovaného materiálu. Oboznámiť ich s metodikou spracovania získaných údajov. Značná časť predmetu je venovaná metódam pozorovania jednotlivých objektov a úkazov v astronómii, spôsobom fotografovania nebeských objektov, zakresľovania, konštruovania a používania jednotlivých astronomických prístrojov a zariadení.</p> <p><b>Astrofyzika</b></p> <p>Žiaci získajú vedomosti o vzniku, stavbe a zániku hviezd, rozložení látky a žiarení vo vesmíre. Oboznámia sa so základnými astrofyzikálnymi veličinami, s hviezdnyimi sústavami a stavbou poznaného vesmíru. Žiaci sa oboznamujú s interpretáciou astrofyzikálnych pozorovaní v rôznych</p>	

spektrálnych oblastiach elektromagnetického spektra, s modelmi astrofyzikálnych javov.

#### **Základy astronómie a fyziky slnečnej sústavy**

Cieľom je oboznámiť poslucháčov s obsahom astronómie ako vednej disciplíny, históriou astronómie, vysvetliť charakteristiku úkazov a objektov pozorovaných na oblohe. Vypestovať schopnosť orientácie na oblohe podľa súhvezdí, oboznámiť žiakov s matematickým aparátom metód určovania vzdialeností hviezd vo vesmíre a ich polohy na oblohe. Vysvetlené sú spôsoby určovania času, tvorby kalendáru, priebehy zatmenia Slnka a Mesiaca a ďalších podobných úkazov. V predmete je podaný prehľad o astronomických zariadeniach na Slovensku a prehľad o odbornej astronomickkej literatúre vydávanej u nás a v zahraničí.

#### **Meteorológia.**

Žiaci získavajú základné vedomosti o meteorológii, meteorologických pojmoch. Oboznámia sa s prístrojovou technikou a zariadeniami, ktoré sa používajú pri meteorologických meraniach a pozorovaniach a zároveň získané a namerané dáta vyhodnotiť tak, aby boli aplikovateľné ako súčasť meteorologických predpovedí a tiež využiteľné pri príprave praktických astronomických pozorovaní, ktoré sú priamo závislé od poveternostných podmienok.

### **PRAKTICKÁ PRÍPRAVA**

#### **Výkonové štandardy**

##### **Absolvent vie:**

- organizovať, realizovať a vyhodnocovať pracovné aktivity,
- určovať ciele, prostriedky a postupy svojej práce,
- plánovať a realizovať astronomické pozorovania podľa predpovedí astronomických úkazov,
- analyzovať a spracovať predpovede počasia a meteorologické družicové merania stavu počasia pre potreby prípravy pozorovaní,
- analyzovať a spracovať údaje nadobudnuté pozorovaním a meraním a následne ich interpretovať,
- pracovať s aplikačnými a špecifickými programami na počítači v odbore,
- používať výpočtovú techniku pri spracovaní napozorovaných súborov.
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci a ochrany pred požiarom.

#### **Obsahové štandardy**

##### **Pozorovacia technika**

Žiak si má osvojiť základné zručnosti pre prácu a ovládanie astronomických prístrojov tak, aby dokázal plánovať, organizovať a realizovať samostatné astronomické pozorovanie. Musí ovládať záznamovú techniku, ktorá je integrálnou súčasťou pozorovacej techniky a slúži na uchovanie dát pre ďalšie spracovanie. Obsah je zameraný aj na uplatňovanie praktických zručností v oblasti počítačovej a informačnej techniky v odbore.

##### **Lokalizácia astronomických úkazov**

Obsah je zameraný na osvojenie si orientácie na hviezdnej oblohe, získavania informácií a správnej interpretácie predpovedí jednotlivých astronomických úkazov. Zhodnotenie možností dispozičnej techniky a vyhodnotenie meteorologických predpovedí na výber lokality a vyhovujúceho času pre pozorovanie konkrétneho úkazu a jeho kvalitné napozorovanie.

##### **Spracovanie a interpretácia údajov**

Žiaci sa naučia uplatňovať poznatky, metódy a techniky spracovania napozorovaného materiálu a získaných dát a ich spracovanie výpočtovou technikou. Dokážu výsledky svojej práce interpretovať v číselnej popřípade grafickej forme a zverejňovať ich v požadovaných formátoch.

## **8 ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU V ŠTUDIJNOM ODBORE 1140 N ASTRONÓMIA**

V súlade s daným ŠVP je pre vzdelávanie a výchovu nevyhnutné vytvárať vhodné realizačné podmienky. Podkladom na ich stanovenie sú všeobecné požiadavky platných právnych noriem a konkrétne požiadavky vyplývajúce z cieľov a obsahu vzdelávania v študijnom odbore 1140 N Astronómia. V ŠVP sú vo všeobecnej rovine vymedzené základné podmienky na realizáciu školského vzdelávacieho programu Fyzikálne a matematické vedy. Naša škola ich má rozpracované

podrobnejšie a konkrétne podľa potrieb a požiadaviek študijného odboru, aktuálnych cieľov a našich reálnych možností. Optimálne požiadavky/podmienky, podľa ktorých sa bude poskytovať tento školský vzdelávací program sú nasledovné:

### **8. 1. Základné priestorové podmienky**

Vyučovanie je realizované priestoroch Slovenskej ústrednej hviezdárne na Komárňanskej ulici č 134 v Hurbanove, v hlavnej budove školy v Hurbanove, na Konkolyho ulici číslo 8, v budove školského internátu na ulici A. Fesztyho č. 31 a v budove školskej jedálne (tzv. „C“ pavilónu) na Komárňanskej ulici č.114

#### **a) Zabezpečenie prevádzky školy**

1. Školský manažment:

- kancelária riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy
- kancelária pre ekonomický úsek
- príručný sklad s odkladacím priestorom, archív
- zasadačka

2. Pedagogickí zamestnanci školy:

- zborovňa pre rokovania pedagogickej rady,
- kabinety pre učiteľov

3. Nepedagogickí zamestnanci školy:

- kancelárie pre sekretariát, ekonómov a správcu,
- príručný sklad s odkladacím priestorom,
- archív

4. Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne

5. Sklady učebných pomôcok a didaktickej techniky

6. Knižnica

#### **b) Makrointeriéry**

1. Školská budova
2. Školský dvor
3. Školská jedáleň alebo výdajná školská jedáleň
4. Astronomické pozorovateľne

#### **c) Vyučovacie interiéry**

- 1 prednášková sála - učebňa pre teoretické vyučovanie
- priestory horizontálneho spektrografu pre praktické vyučovanie
- pavilón s 36 cm reflektorom Celestron pre praktické vyučovanie
- kupola historickej budovy s Coude refraktorom pre praktické vyučovanie
- Hayde kupola s koronografom pre praktické vyučovanie

#### **d) Vyučovacie exteriéry**

- observatórium

### **8. 2 Didaktická technika**

- 1. Prenosný spätný projektor
- 2. Počítače, tlačiareň
- 3. Kopírovací stroj a skener
- 4. Video a DVD prehrávač
- 5. Projekčné plátno
- 6. Dataprojektor

### 8.3 Materiálne výučbové prostriedky

- 1. Trojrozmerné modely
- 2. CD, DVD – prezentácie pracovných postupov, technológií podľa odborov štúdia,
- 3. Odborné filmy
- 4. Obrazy, tabule, mapy a schémy konštrukcií
- 5. Astronomické glóbusy
- 6. TV a CCD kamery
- 7. Digitálne a klasické fotoaparáty
- 8. Ďalekohľady
- 9. Rádiové prijímače

### 8.4 Učebné zdroje

#### Odborná literatúra:

- 1. Horák - Niepel.: Prehľad matematiky. Alfa Bratislava 1982
- 2. Göbel a kol.: Fyzika pre maturantov SPN Bratislava 1981
- 3. Kalmančok -Pittich: Obloha na dlani. Obzor Bratislava 1981
- 4. Vanýsek: Základy astronómie a astrofyziky. ČSAV Praha 1983
- 5. Rybanský a kol.: Astronomické minimum. SÚH Hurbanovo, 2006
- 6. Široká – Široký: Základy astronomie v príkladoch SPN Praha 1966
- 7. Hacar: Úvod do obecné astronomie, SPN Praha 1963
- 8. Dorotovič: Pozorovanie slnečnej fotosféry SÚH Hurbanovo, 1993
- 9. Kozmos – časopis
- 10. [www.universetoday.com](http://www.universetoday.com)
- 11. [www.heavens-above.com](http://www.heavens-above.com)
- 12. [www.spaceweather.com](http://www.spaceweather.com)
- 13. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

### 8.5 Personálne podmienky

- odborná a pedagogická spôsobilosť ako aj kvalifikačné podmienky, ktoré sú nevyhnutné pre výkon náročných riadiacich činností podľa platných predpisov spĺňa celý manažment školy, ktorý realizuje školský vzdelávací program
- odborná a pedagogická spôsobilosť pedagogických zamestnancov všeobecno-vzdelávacích predmetov, ktorí realizujú školský vzdelávací program je v súlade s platnými predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností sa riadi platnými predpismi. Pedagogickí zamestnanci zabezpečujú súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.
- Vyučujúci odborných predmetov, zamestnanci SÚH, ktorí realizujú školský vzdelávací program spĺňajú odborné kritériá výučby. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností je priebežné. Zamestnanci SÚH zabezpečujú súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom učebnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti zamestnancov SÚH sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.
- Odborná spôsobilosť nepedagogických zamestnancov (ekonóm, správca, školník, upratovačky a pod.), ktorí sa podieľajú na realizácii školského vzdelávacieho programu je v súlade s platnými predpismi. Práva a povinnosti nepedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich činnosti v rámci platných predpisov.
- Plnenie stanovenej miery vyučovacej a výchovnej povinnosti vyplýva z platnej legislatívy a rámcového učebného plánu štátneho vzdelávacieho programu. Rámcové rozvrhnutie obsahu vzdelávania je východiskom pre tvorbu učebných plánov v školských vzdelávacích programoch. Stanovené vzdelávacie oblasti a ich minimálne počty hodín sú záväzné, ich dodržanie v školských vzdelávacích programoch musí byť preukázateľné.

## 9 Vnútorý systém kontroly a hodnotenia žiakov

Hodnotenie je jednou z najvýznamnejších činností kontroly vyučovacieho procesu, ktorou sa zisťujú a posudzujú výsledky vzdelávania. Musí spĺňať tieto **funkcie**:

- diagnostická, ktorá určuje mieru vedomostí, zručností, postojov žiakov a ich nedostatkov,
- prognostická, ktorá identifikuje zodpovedajúce predpoklady, možnosti a potreby ďalšieho vývoja žiakov,
- motivačná, ovplyvňujúca pozitívnu motiváciu žiakov,
- výchovná, formujúca pozitívne vlastnosti a postoje žiakov,
- informačná, ktorá dokumentuje výsledky vzdelávania,
- rozvíjajúca, ktorá ovplyvňuje sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov,
- spätnoväzbová, ktorá vplýva na revidovanie procesu výučby.

ŠVP odporúča v rámci celého výchovno-vzdelávacieho procesu akceptovať tieto funkcie a **na základe** nižšie uvedených **kritérií** využívať nasledovné **formy** hodnotenia:

### 1) podľa výkonu žiaka

- a) výkonové hodnotenie, v ktorom sa výkon žiaka porovnáva s výkonom iných žiakov,
- b) hodnotenie absolútneho výkonu, kde sa výkon žiaka meria na základe stanoveného kritéria (norma, štandard),
- c) individuálne hodnotenie, pri ktorom sa porovnáva aktuálny výkon žiaka s jeho predchádzajúcim výkonom.

### 2) podľa cieľa vzdelávania

- a) sumatívne hodnotenie na jasne definovaných kritériách pri ukončení štúdia (maturitná skúška),
- b) formatívne hodnotenie zabezpečuje spätnú väzbu medzi žiakom a učiteľom.

### 3) podľa času

- a) priebežné hodnotenie, kde sa žiak hodnotí v priebehu celého vyučovacieho obdobia,
- b) záverečné hodnotenie, pri ktorom sa žiak hodnotí jednorázovo na konci vyučovacieho obdobia.

### 4) podľa informovanosti

- a) formálne hodnotenie, kedy je žiak dopredu informovaný o hodnotení a môže sa naň pripraviť,
- b) neformálne hodnotenie, pri ktorom sa pozoruje bežná činnosť žiaka vo vyučovacom procese.

### 5) podľa činnosti

- a) hodnotenie priebehu činnosti, napr. rôznych cvičení, úloh a pod.,
- b) hodnotenie výsledku činnosti, napr. test, výkres, model, výrobok a pod.

### 6) podľa prostredia

- a) interné hodnotenie, prebieha v škole učiteľmi,
- b) externé hodnotenie prebieha v škole inými ľuďmi napr. učiteľ z inej školy, odborník z praxe, inšpektor a pod.

Hodnotenie v OVP je založené na **hodnotiacom štandarde**. Je to súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overovanie vzdelávacích výkonov – výkonových štandardov. Zisťuje, či žiak predpísaný vzdelávací výstup zvládol. Hodnotiaci štandard zahŕňa:

- **Kritériá hodnotenia** zisťujú mieru realizácie plánovaných výsledkov, určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že učenie bolo ukončené a preukázané pre požadovaný výkonový štandard. Je dôležité aby kritériá hodnotenia boli definované na jeden výkon, aby boli konkrétne, jasné, stručné, zamerané buď na proces (činnosť) alebo na výsledok činnosti.
- **Spôsoby a postupy hodnotenia** môžu byť rôzne. Pre OVP odporúčame rozdeliť ich podľa nasledovných kritérií:
  - a) podľa počtu skúšaných žiakov
    - individuálne
    - skupinovo
    - frontálne



b) podľa časového zaradenia

- priebežné skúšanie (skúša sa učivo jednej alebo niekoľkých vyučovacích hodín),
- súhrnné skúšanie (skúša sa učivo tematického celku alebo učivo za celé klasifikačné obdobie),
- záverečné skúšanie (maturitné alebo opravné skúšky).

c) podľa spôsobu vyjadrovania sa

- ústne hodnotenie (otázka – odpoveď),
- písomné hodnotenie (cieľový test, test voľných odpovedí, stanovenie (určenie niečoho), prípadová štúdia, projekt, zistenie a pod.),
- praktické hodnotenie (cvičenia, simulácie, projekty a pod.).

d) podľa vzdelávacích výstupov sa hodnotia kognitívne (rozumové) kompetencie napr. pamäťové alebo aktuálne činnosti a praktické kompetencie (výrobok, proces, postup). Odporúčame zaviesť tzv. „Portfólio“ ako súbor dokumentov o rôznych aktivitách žiaka a jeho výsledkoch, ako aj o oblastiach jeho aktivít, činností a miery ich praktického zvládnutia. Je to súbor dôkazov, ktoré umožňujú hodnotiť rozvoj kompetencií za určité obdobie. Pri hodnotení praktických kompetencií sa veľmi osvedčilo hodnotenie na základe „Referencií“ kompetentných osôb, odborníkov alebo organizácií, ktoré vypovedajú o kvalite vedomostí, zručností a postojoch.

Rôzne metódy hodnotenia praktických a kognitívnych kompetencií ukazuje tabuľka:

ODBORNÉ KOMPETENCIE	KOGNITÍVNE KOMPETENCIE
Praktické cvičenia	Ústna odpoveď (krátke, súvislé a obmedzené odpovede, doplnenia)
Simulované situácie	Písomné odpovede (testy)
Úloha hrou	Projekt
Ústne odpovede	Zistenie
Projekt	Stanovenie (niečo určiť)
Zistenie	Porovnanie
Stanovenie (niečo určiť)	Prípadová štúdia
Prípadová štúdia	Školská práca
Zapisovanie do pracovnej knihy	Úlohy a cvičenia
Protokoly	
Správy	
Osobný rozhovor	
Dotazník	

Pri rozhodovaní o využití uvedených postupov platia tieto zásady:

- ✓ praktické, ústne a písomné overovanie by sa malo používať vtedy, ak je možné overiť kompetencie na základe kritérií v určitom stanovenom čase,
- ✓ písomné overovanie by sa malo použiť tam, kde sa dá predložiť vopred pripravený písomný materiál,
- ✓ portfólio by sa malo použiť vtedy, keď ide o priebežné hodnotenie a nie je možné hodnotiť kompetencie podľa kritérií v stanovenom čase.
- Organizačné a metodické pokyny sa týkajú platných predpisov, dokumentácie a pravidiel pre maturitnú skúšku.

V oblasti OVP odporúčame systematické hodnotenie žiakov v kombinácii ústnej a písomnej formy, v praktickej príprave pestrú škálu praktických úloh a riešenie odborných problémových situácií.

Pravidlá hodnotenia (spôsoby hodnotenia a kritériá hodnotenia) sa musia vypracovať na celé obdobie štúdia pre všetky ročníky. Sú stanovené v učebných osnovách vyučovacích predmetov a sú záväzné pre učiteľa a žiaka. Súčasťou hodnotenia musí byť aj sebahodnotenie žiakov, ich schopnosť posúdiť vlastný výkon, vynaložené úsilie, osobné možnosti a rezervy. V každom ŠkVP musia byť vytvorené jasné a objektívne pravidlá hodnotenia. Pri formulovaní pravidiel sa pridriavajú nasledujúceho usmernenia:

- hodnotenie zameriavame a formulujeme pozitívne,
- hodnotíme podľa miery splnenia (úspešnosť) daných kritérií,
- klasifikujeme iba prebrané a upevnené učivo,
- používame platnú klasifikačnú stupnicu,

- v predmete, v ktorom vyučujú viacerí učitelia, je výsledný stupeň klasifikácie stanovený po vzájomnej dohode,
- písomné práce oznamujeme žiakom vopred,
- učíme žiakov pracovať aj s chybou, ap.

## 10 VNÚTORNÝ SYSTÉM KONTROLY A HODNOTENIA ZAMESTNANCOV ŠKOLY

Je podrobne rozpracovaný vo vnútornom predpise školy č.19 – „Zásady hodnotenia pedagogických zamestnancov“, ktorý je vypracovaný a odsúhlasený na pedagogickej rade a následne riaditeľom školy na začiatku každého školského roka.

## 11 POŽIADAVKY NA KONTINUÁLNE VZDELÁVANIE PEDAGOGICKÝCH A ODBORNÝCH ZAMESTNANCOV

Sú podrobne rozpracované vo vnútornom predpise školy č.16 – „Plán kontinuálneho vzdelávania pedagogických a odborných zamestnancov školy“, ktorý je vypracovaný a odsúhlasený na pedagogickej rade a následne riaditeľom školy na začiatku každého školského roka.

## 12 SPÔSOBY A PODMIENKY UKONČOVANIA VÝCHOVY A VZDELÁVANIA A VYDÁVANIE DOKLADU O ZÍSKANOM VZDELANÍ

Podmienkou získania úplného stredného odborného vzdelania na úrovni ISCED 4A je absolvovanie maturitnej skúšky v študijných odboroch stredných odborných škôl V zmysle platných predpisov, ktoré upravujú spôsob ukončovania štúdia na stredných školách, ukončovania pomaturitného štúdia, nadstavbového štúdia, odbornej prípravy v odborných učilištiach a v učilištiach a ukončovania prípravy na výkon jednoduchých činností v odborných učilištiach.

Cieľom maturitnej skúšky (ďalej len „MS“) je overenie vedomostí a zručností žiakov v rozsahu učiva určeného učebnými plánmi, učebnými osnovami a vzdelávacími štandardmi Štátneho vzdelávacieho programu a úroveň pripravenosti absolventov na ich uplatnenie sa v povolani a pre uchádzanie sa o ďalšie vzdelávanie.

Predmetom MS je preukázať schopnosti žiakov ako:

- začleniť nadobudnuté poznatky do systému teoretických a praktických vedomostí, zručností a kompetencií
- ovládať kompetencie vyplývajúce z výkonových štandardov a schopnosti ich realizovať v pracovnom a mimopracovnom živote,
- aplikovať a tvorivo využívať nadobudnuté vedomosti, zručnosti a kompetencie pri komplexnom riešení úloh a problémov vo vybranej oblasti,
- komunikovať v slovenskom a vyučovacom jazyku ako podmienky ďalšej študijnej a pracovnej mobility,
- aktívne používať súčasné komunikačné a informačné technológie a získané informácie vedieť spracovať a použiť.

Maturitná skúška v 2-ročných študijných odboroch pomaturitného kvalifikačného štúdia pozostáva z týchto častí:

- Teoretická časť
- Praktická časť

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky je celoodborová, komplexná, nie predmetová a jej cieľom je overiť úroveň teoretických vedomostí a poznatkov.

Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky overuje úroveň osvojených zručností žiakov a ich schopnosť aplikovať teoretické poznatky pri riešení konkrétnych praktických úloh komplexného charakteru.

Predmetom odbornej zložky maturitnej skúšky je komplexný súbor odborných vyučovacích predmetov. V teoretickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky sa ústne overujú vedomosti žiaka v tomto súbore, prípadne aj vo vzťahu k praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky. V praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky sa overujú zručnosti žiaka v tomto súbore.

## 12.1 Témy maturitnej skúšky

MS pozostáva z komplexných tém vytvorených z cieľových požiadaviek vychádzajúcich zo štátneho vzdelávacieho programu. Je zásadným vzdelávacím výstupom absolventov študijných odborov stredných odborných škôl, ktorí vykonaním maturitnej skúšky získajú na jednej strane hlavnú odbornú kvalifikáciu a kompetenciu vykonávať pracovné činnosti v danom povolani a na druhej strane možnosť ďalšieho vzdelávania. Získané maturitné vysvedčenie potvrdzuje v plnom rozsahu ich dosiahnuté kompetencie.

Pri teoretickej a praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky má žiak využívať a aplikovať vedomosti a schopnosti z rôznych odborných predmetov komplexne, uplatňovať rôzne matematické a prírodovedné hľadiská. Pri skúške sa sleduje nielen jeho schopnosť využívať integrované a aplikačné medzipredmetové vzťahy v oblasti všeobecnej a odbornej zložky vzdelávania, ale aj úroveň jeho ústneho prejavu a to z jazykovednej stránky a správneho uplatňovania odbornej terminológie na základne kriteriálneho hodnotenia výkonov. V študijných odboroch s rozšírenou prípravou cudzích jazykov sa overuje aj úroveň cudzojazyčných spôsobilostí z hľadiska ich profesijnej použiteľnosti. Takto sa overuje nielen kvalita odbornej prípravy žiakov na povolanie, ale aj ich schopnosti potrebné pre ďalšie štúdium na vysokej škole.

Štátny vzdelávací program je jedinečným vzdelávacím štandardom, ktorý určuje súbor požiadaviek na žiaka vymedzujúcich stupeň dosiahnutých vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie a špecifikuje to, čo by mal žiak vedieť, dosiahnuť, vykonať a preukázať, aby získal certifikát – maturitné vysvedčenie, požadovanú kvalifikáciu alebo postúpil na vyšší stupeň vzdelania. Vzdelávacie štandardy zahŕňajú výkonové a obsahové štandardy. Výkonový štandard je svojim zameraním cieľovou požiadavkou. Je zároveň vstupným a výstupným štandardom (vstupné a výstupné požiadavky). Identifikuje merateľnosť vyučovacieho procesu. Popisuje produkt výučby, nie jej proces. Dôkazom dosiahnutia tohto štandardu je objektívne, validné a reliabilné sumatívne hodnotenie na základe spoľahlivých meracích prostriedkov, ktorými sa overí dosiahnutie cieľa. Je základňou pre stanovenie maturitných tém ako sumatívneho vzdelávacieho výstupu.

Skompletizovanie maturitných tém teda znamená identifikáciu sumatívneho vzdelávacieho výstupu.

Pri tvorbe maturitných tém pre teoretickú a praktickú časť odbornej zložky maturitnej skúšky by sa mali osvojiť a utvrdiť vzťahy medzi štandardmi a kompetenciami. Tieto sú uvedené v prílohovej časti Metodiky pre tvorbu Školských vzdelávacích programov.

Maturitná téma je konkrétny odborný problém alebo problémová situácia komplexného charakteru, ktorý má žiak v priebehu maturitnej skúšky riešiť. V odbornej zložke maturitnej skúšky by mala smerovať k napodobeniu určitých odborných úloh, činností alebo situácií, ktoré sa uplatňujú na pracovisku v rámci povolania, pre ktoré sa žiaci pripravujú.

Maturitná téma je integratívna. Má svoju profilovú a aplikačnú časť. Preto sa skladá z podtém. Ich obsahová skladba je koncipovaná tak, aby absolvent mal možnosť preukázať naplnenie všetkých výkonových kritérií v danom študijnom odbore. Zásadná profilová časť sa orientuje na stanovenie prioritných výkonov odvodených od vzťahov a súvislostí k profilovým predmetom. V ďalších častiach – aplikačná oblasť – sa uvádzajú všetky dôležité väzby a súvislosti dopĺňujúce profilovú časť podtém tak, aby maturitná téma bola komplexná.

Každá téma má:

- vychádzať z výkonových štandardov pre odborné vzdelávanie (hodnotenie absolútneho výkonu na základe kritérií) a zabezpečiť, aby výkonové štandardy uvedené v profile absolventa komplexne pokryli všetky témy MS,
- uplatňovať hľadisko akumulácie vedomostí viacerých odborných predmetov obsahovo príbuzných
- vychádzať z rozsiahlejších tematických celkov viacerých odborných predmetov (komplexnosť odborného vzdelávania na základe obsahových štandardov),

- umožniť a podporiť využitie všetkých podporných učebných zdrojov (pomôcky, písomné materiály, informácie a údaje, atď.) pre splnenie danej témy,
- umožniť preverenie schopnosti žiaka využívať vedomosti a intelektuálne schopnosti získané počas štúdia na posúdenie konkrétneho odborného problému, ktorý je daný v téme MS,
- dodržiavať pravidlo zrozumiteľnosti, konzistentnosti a komplexnosti tak, aby náročnosť, vecný a časový rozsah tém boli pre žiaka optimálne, primerané a zvládnuteľné na danom stupni vzdelania.

Pri tvorbe tém sa musíme vyvarovať nasledovnému:

- netvoriť tému podľa predmetov (téma bude v takom prípade nekonzistentná, odtrhnutá od profilového odborného problému, ktorý sa má v téme MS komplexne riešiť, nebude vytvárať možnosti pre aplikačné a tvorivé schopnosti žiaka),
- extrémom, akým je buď príliš malé alebo príliš rozsiahle množstvo informácií. Ak stanovíme malý rozsah, žiak ťažko porozumie zmysluplnosti problému. Nebude mať potrebné množstvo zásadných a podporných informácií. Na druhej strane príliš rozsiahla téma sa môže prejaviť pre žiaka ako nezrozumiteľná, neriešiteľná a frustrujúca,
- nestanovovať tému iba mechanickým popisovaním bez uplatnenia výkonových štandardov,
- téma nesmie viesť žiakov k pamäťovému memorovaniu a reprodukovaniu osvojených poznatkov v priebehu štúdia.

Pri tvorbe podtém musia byť ich formulácie jasné, jednoznačné, v logickom slede od riešenia jednoduchého problému k zložitejšiemu javu v závislosti od problému alebo situácie, ktoré sa majú v téme MS riešiť. Odvodzujú sa od obsahových štandardov. Orientujú a podporujú žiaka na preukázanie požadovaného výkonu a determinujú jeho výkonovú úroveň. Podtémy sa vzťahujú na všetky profilové – prioritné, aplikačné a doplňujúce informácie, ktoré žiak v priebehu štúdia odborných a všeobecno-vzdelávacích predmetov daného študijného odboru získal.

Pri tvorbe tém v danom ŠkVP v časti Hodnotenie vzdelávacích výstupov odporúčame používať relevantnú Metodickú príručku na prípravu a priebeh teoretickej a praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky.

## 12.2 Hodnotenie vzdelávacích výstupov založené na výkonových kritériách

Hodnotenie MS ako sumatívneho vzdelávacieho výstupu je proces skompletizovania a interpretovania údajov a dôkazov o výkone žiakov. Špecifikuje, aké dôkazy o výkone žiaka sa majú vytvoriť, ako majú byť interpretované výstupné informácie a akým spôsobom sa majú zaznamenať. Je konečným rozhodnutím o výkone žiaka a ich cieľom je certifikácia.

Hodnotenie je jednou z najvýznamnejších činností kontroly vzdelávania, ktorou sa zisťujú a posudzujú výsledky vzdelávania.

### Vzdelávacie výstupy

Predstavujú základ pre kritériálne hodnotenie vedomostí žiaka. Vymedzenie metód, prostriedkov a kritérií hodnotenia a by sa malo pripravovať súbežne s formulovaním vzdelávacích výstupov.

### Vzdelávacie výstupy

- musia odpovedať na otázku čo sa od žiaka očakáva, aby preukázal svoju kompetenciu a úspešne ukončil svoje štúdium,
- musia odpovedať na otázku, ako má žiak vzdelávací výstup zvládnuť. Podtémy pomáhajú usporiadať zásadné informácie vo forme výkonov v logickej sekvencii v rámci danej maturitnej témy,
- sú pre žiakov jasné a konzistentné,
- majú odsúhlasenú štruktúru,
- môžu mať vlastné učebné zdroje (pomôcky, prístroje, modely, odb. tabuľky, vlastné práce, atď.),
- predstavujú základ pre kritériálne hodnotenie vedomostí, zručnosti a kompetencie žiaka. Vymedzenie metód a prostriedkov hodnotenia by sa malo pripravovať súbežne s formulovaním vzdelávacích výstupov.

Výber metódy hodnotenia bude závisieť na tom, ako bude ktorá z nich vhodná na overovanie konkrétnych vedomostí, zručností a postojov, ktoré sú špecifikované v kľúčových cieľoch. Či je vybraná metóda hodnotenia vhodná pre vzdelávací cieľ, závisí od toho:

- ako by mala daná požadovaná činnosť/výkon byť preukázaná/ný,
- aké sú podmienky, v ktorých má daná činnosť/výkon prebiehať,
- aké sú výkonové štandardy, podľa ktorých by sa mala daná činnosť vykonať.

Odporúčaná norma hodnotenia je forma, ktorou sa porovnáva výkon žiaka s výkonmi iných žiakov. Je preto dôležité, aby správne nastavený systém hodnotenia monitoroval a zabezpečil na správnom základe dodržiavanie smerníc stanovených činností, preskúmal zabezpečenie ich účinnosti a využiteľnosti s aspektom na meniace sa potreby užívateľov, priemyselné a obchodné štandardy.

### **Presnosť a precíznosť**

Hoci poznáme pestrú paletu metód hodnotenia, ktoré sa používajú na meranie vedomostí, základným bodom je fakt, že každé vykonané meranie musí byť presné a precízne. Používa sa bez ohľadu na to, aby sa výsledky vytvorili ako základ pre proces ich zaznamenania alebo pre certifikáciu vedomostí. Aby boli presné a precízne, merania musia priniesť platnú a spoľahlivú informáciu.

### **Platnosť – validita**

Je miera na meranie každého hodnotenia, ktoré má zmysel merať. Kontrola platnosti je zase proces, ktorý je kompetentným orgánom schválený a ktorý sa realizuje v inštitúcii zodpovednej za tvorbu vzdelávacích programov. Každý systém hodnotenia je platný v rozsahu, v ktorom sa meria to, čo si vyžaduje byť zamerané.

Za účelom zabezpečiť platnosť hodnotenia je preto nevyhnutné :

- jasne definovať, čo sa má skúšať,
- vybrať prijateľné metódy na meranie vedomosti.

### **Spoľahlivosť**

Je miera dôslednosti a zásadovosti, s ktorou sú výsledky akéhokoľvek hodnotenia vysvetlené a popísané. Je rovnako dôležité pre účinné hodnotenie.

**Reliabilita** metód hodnotenia má zabezpečiť, aby:

- všetci žiaci jasne pochopili, čo sa od nich vyžaduje,
- podmienky hodnotenia boli známe a dodržiavali sa,
- všetky výsledky boli založené na odsúhlasených vyznačených schémach a postupoch,
- hodnotenie zaručovalo obmedzenie účinku pravdepodobných chýb/nepresnosti.

### **Spravodlivosť**

Učitelia a žiaci musia považovať hodnotiaci systém za primeraný cieľom vzdelávania, prístupu vzdelávania a učebnému plánu. To značí, že systém bude otvorený, ak žiaci budú plne informovaní o cieľoch vzdelávania a prípravy, výkonových kritériách a podmienkach hodnotenia.

### **Praktickosť**

Systém hodnotenia musí byť tesne previazaný na podstatné kvalifikačné štandardy, ktoré zabezpečia najefektívnejšie využívanie dostupných zdrojov. Ďalšie praktické hľadiská zahŕňajú podiel času hodnotenia na celkovom vzdelávacom čase, ľahké použitie, administratívnu účinnosť a faktory nákladov/výhod.

Záznam o výkone žiaka pri MS sa môže pripraviť niekoľkými spôsobmi:

## 1) Skupinovo

Príklad pre ústnu časť MS:

Škola:																
Trieda:										Školský rok:						
Študijný odbor:																
P.č.	Zoznam žiakov	Číslo TMS	Zoznam kritérií												SUMÁR	
			Porozumenie téme		Správna odborná terminológia		Samostatnosť prejavu		Schopnosť aplikácie		Správnosť a vecnosť odpovede		Komplexnosť témy			
			A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N
1.																
2.																
3.																

TMS – téma MS

A – áno

N – Nie

Sumár – vážený aritmetický priemer

Ak sme stanovili napr. 10 zásadných kritérií na hodnotenie výkonu žiaka (právny predpis uvádza iba minimum odporúčajúcich kritérií, učitelia si sami vytvoria kritériá, hlavne tie, ktoré sa týkajú odborných kompetencií v zmysle komplexného prístupu k hodnoteniu témy MS – profilová časť, aplikačná časť), ktoré pomôžu ohodnotiť celkový výkon žiaka z rôznych aspektov.

Môžeme ich vyhodnotiť rôznym spôsobom: známku, percentuálne, slovom, bodmi atď. V uvedenom príklade sa použilo slovné hodnotenie: zvládol žiak určené kritérium? (áno, nie). Pri hodnotení je vhodné zvoliť stupnicu úspešnosti, napr.:

Dosiahnutá úspešnosť (áno)	Známka
10 – 9	1
8 – 7	2
6 – 5	3
4 – 3	4
2 – 1	5

## 2. Jednotlivo

Škola:						
Trieda:				Školský rok:		
Študijný odbor:						
Meno a priezvisko absolventa:						
Forma: (napr. ústna časť MS)						
Názov témy MS:						
Zoznam kritérií	Hodnotenie známkou					Sumár
	1	2	3	4	5	
Porozumenie téme						
Používanie odbornej terminológie						
Samostatnosť prejavu						
Schopnosť aplikácie						
Správnosť a vecnosť odpovede						
Atď.						

Sumár = vážený aritmetický priemer známok

Klasifikácia je výsledkom komplexného hodnotenia vedomostí, zručností a návykov žiaka. Základom na pridelenie klasifikačného stupňa sú známky, čiže zaradenie žiaka alebo jeho výkonu do niektorej výkonnostnej skupiny. Vymedzenie klasifikačných stupňov sa opiera o hodnotenie podľa kritérií.

### 12.3 Cieľové požiadavky na maturitnú skúšku

Cieľom je preveriť dosiahnuté výsledky podľa výkonových štandardov – profilu absolventa.

### 12.4 Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov

Rozsah a obsah úloh maturitnej skúšky zahŕňa komplexný učebný obsah teoretického vyučovania a praktickej prípravy. V rámci ŠKVP budú tieto kritériá špecifikované v závislosti na orientácii konkrétneho študijného odboru a v súlade s určenou maturitnou témou alebo formou praktickej MS. Odporúčame využiť tieto všeobecné kritériá pri hodnotení výkonu žiaka:

#### Kritériá pre teoretickú časť odbornej zložky MS

1. porozumenie téme,
2. správne používanie odbornej terminológie v materinskom a cudzom jazyku,
3. schopnosť správne analyzovať tému,
4. vecnosť, správnosť a komplexnosť odpovede,
5. schopnosť praktickej aplikácie poznatkov,
6. prezentácia samostatnej, komplexnej a správnej odpovede,
7. výraznosť a istota prezentácie,
8. rutinné zmysluplné využívanie nevyhnutných pomôcok a prostriedkov pri odpovedi,
9. dôslednosť a zodpovednosť pri vypracovaní témy,
10. istota pri riešení problémových situácií, javov a problémov,
11. schopnosť predniesť vlastné riešenie.

#### Kritériá pre praktickú časť odbornej zložky MS

1. pochopenie úlohy,
2. správne analyzovaná téma,
3. správne používanie odbornej terminológie,
4. schopnosť teoretickej aplikácie pri praktickom predvedení úlohy,
5. samostatnosť pri práci,
6. správna a efektívna voľba metód pri postupe práce,
7. správny výber náradia, prístrojov, strojov, zariadení, materiálov, a pod.,
8. efektívna organizácia práce na pracovisku,
9. dodržiavanie noriem, hygieny a pravidiel bezpečnosti práce,
10. uplatňovanie zásad ochrany životného prostredia,
11. dodržanie bezpečnostných, hygienických a protipožiarnych opatrení,
12. výsledok práce.

#### Materiálne a priestorové podmienky pre vykonanie maturitnej skúšky

Materiálne a priestorové podmienky sú v jednotlivých študijných odboroch rozdielne, preto je potrebné ich v ŠKVP konkretizovať a spresniť pre každý študijný odbor osobitne a v súlade s určenou maturitnou témou alebo formou praktickej MS.

#### Priestory nevyhnutné na realizáciu MS (vo všeobecnosti)

1. odborné učebne,
2. učebne,
3. pracoviská praxe (podľa konkrétneho študijného odboru),
4. reálne pracoviská zamestnávateľov,
5. špeciálne zariadenia,
6. ostatné priestory podľa potrieb a orientácie študijného odboru.

Povolené pomôcky pri priebehu MS (vo všeobecnosti)

1. počítač s príslušným aplikačným softwarom, prístup na internet, dátové súbory na elektronických nosičoch,
2. spätný projektor, skener, tlačiareň, elektronické média podľa potreby,
3. modely, priesvitky, obrazy,
4. kalkulačka,
5. odborná literatúra, publikácie, príručky, právne normy a predpisy, dokumenty textového a grafického charakteru v tlačenej a elektronickej podobe,
6. vlastné písomné práce vypracované počas štúdia (ich použitie je podľa rozhodnutia komisie),
7. nástroje, prístroje, stroje, zariadenia, materiál.