

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

# **NORMATÍV**

**materiálno-technického a priestorového zabezpečenia**

pre

študijný odbor

**1140 N astronómia**

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa  
15. februára 2015 pod číslom 2015-4436/1602:2-10E0 s platnosťou od 1. septembra 2015

## Obsah:

1. Základné údaje.....	- 3 -
2. Všeobecne záväzné právne predpisy .....	- 3 -
3. Základné učebné priestory .....	- 4 -
3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie .....	- 4 -
3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie .....	- 4 -
4. Základné vybavenie učebných priestorov .....	- 4 -
4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie.....	- 5 -
4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	- 6 -
5. Odporúčané učebné priestory .....	- 7 -
5.1 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie .....	- 7 -
6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov.....	- 8 -
6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	- 8 -
7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety ..	- 8 -
7.1 Základné učebné priestory .....	- 8 -
7.2 Základné vybavenie učebných priestorov .....	- 9 -
7.3 Odporúčané učebné priestory .....	- 10 -
7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov .....	- 10 -

## 1. Základné údaje

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov študijného odboru 1140 N astronómia. Normatív vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 11 Fyzikálno-matematické vedy poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie, z časti „Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňajúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

Normatív stanovuje základné učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie v danom odbore a ich základné materiálno-technické vybavenie. Vybavenie strednej odbornej školy, strediska praktického vyučovania, školského hospodárstva, strediska odbornej praxe a pracoviska praktického vyučovania v rozsahu základného vybavenia poskytuje predpoklady pre zabezpečenie prípravy žiakov daného odboru vzdelávania.

Okrem základných priestorov a základného vybavenia sú súčasťou normatívu aj odporúčané učebné priestory a ich odporúčané materiálno-technické vybavenie. Tieto sú nad rámec základného vybavenia, ich účelom je zabezpečenie vyššej kvality vyučovacieho procesu v nadväznosti na požiadavky trhu práce v danom odbore. Vybavenosť v súlade s týmto normatívom v rozsahu odporúčaného vybavenia je predpokladom pre strednú odbornú školu, stredisko praktického vyučovania, školské hospodárstvo a stredisko odbornej praxe, uchádzať sa o možnosť pôsobiť ako centrum odborného vzdelávania a prípravy.

Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie podľa tohto normatívu môže škola splniť aj používaním materiálno-technického a priestorového zabezpečenia vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú písomnú dohodu o uskutočňovaní odborného vzdelávania žiakov podľa § 43 ods. 12 zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov alebo podľa § 5 ods. 2 a ods. 3 písm. g) zákona č. 184/2009 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov ak táto dohoda obsahuje aj jeho presne špecifikovaný rozsah.

## 2. Všeobecne záväzné právne predpisy

Proces výchovy a vzdelávania zohľadňuje všeobecne záväzné právne predpisy upravujúce bezpečnosť práce, ochranu pred požiarom, prevádzkovanie objektov škôl a školských zariadení ako aj technickú dokumentáciu používaných prístrojov a zariadení, príslušné normy a predpisy, ktoré upravujú učebný proces a praktické činnosti v priestoroch praktickej prípravy, zodpovedajúcich obsahu vzdelávania v študijnom odbore 1140 N astronómia.

Učebné priestory musia vyhovovať požiadavkám hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ochrany pred požiarom, ktoré sú v súlade s príslušnými platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, rezortnými predpismi a technickými normami. Priestory, v ktorých sa uskutočňuje teoretické a praktické vyučovanie musia umožňovať optimálnu organizáciu vyučovania s prihliadnutím na technický rozvoj a zavádzanie nových zariadení do priestorov praktickej prípravy.

Súčasťou vybavenia učebných priestorov pre praktické vyučovanie je technická dokumentácia, pracovné postupy, pravidlá bezpečnej obsluhy technických a iných zariadení,

hygienické a bezpečnostné predpisy, bezpečnostné tabuľky a značky a prostriedky ochrany pred požiarom, prvej pomoci a potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky.

### **3. Základné učebné priestory**

Základné učebné priestory sú delené na základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie, základné učebné priestory pre praktické vyučovanie a odporúčané učebné priestory.

Základné učebné priestory sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami „ŠVP“ a špecifik výučby študijného odboru 1140 N astronómia v súlade s príslušnými bezpečnostnými a hygienickými predpismi.

Počet a rozmery hygienických zariadení musia byť navrhnuté v súlade s typologickými a typizačnými smernicami, normami STN EN, hygienickými normami, predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, predpismi o ochrane pred požiarom platnými pre normovanie a prevádzku zariadení pre prípravu žiakov na povolanie.

#### **3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie**

Na základe špecifik a požiadaviek výučby študijného odboru 1140 N astronómia sú pre teoretické vyučovanie nevyhnutné nasledovné základné učebné priestory:

**Tabuľka č. 1**

<b>P. č.</b>	<b>Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie</b>
<b>1.</b>	<b>Odborná učebňa</b>
<b>2.</b>	<b>Odborná učebňa pre programové vybavenie počítačov</b>

#### **3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie**

Na základe špecifik a požiadaviek výučby študijného odboru 1140 N astronómia sú pre praktické vyučovanie realizované formou praktických cvičení nevyhnutné nasledovné základné učebné priestory:

**Tabuľka č. 2**

<b>P. č.</b>	<b>Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie</b>
<b>1.</b>	<b>Astronomická pozorovateľňa</b>
<b>2.</b>	<b>Meteorologická pozorovateľňa</b>
<b>3.</b>	<b>Učebňa pre vyhodnocovanie astronomických pozorovaní</b>

### **4. Základné vybavenie učebných priestorov**

Jednotlivé učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie uvedené v tretej časti sú rozpracované v tabuľkách č. 3 a č. 4, kde je uvedené základné vybavenie pre teoretické vyučovanie a základné vybavenie pre praktické vyučovanie v študijnom odbore.

Pri vybavení pracovného miesta žiaka sú uvedené základné pomôcky, ktoré žiak potrebuje v procese teoretickej a praktickej prípravy vo svojom odbore.

Pri všetkých položkách označených ako „podľa potreby“ sa nedá presne vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný študijný odbor sú povinné. Jedná sa najmä o odbornú literatúru a názorné učebné pomôcky, ktoré majú byť stále k dispozícii.

#### 4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Na základe špecifik a požiadaviek študijného odboru 1140 N astronómia sú pre teoretické vyučovanie nevyhnutné nasledovné základné učebné priestory:

Tabuľka č. 3

Teoretické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 1)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	<b>Odborná učebňa</b>	Dataprojektor		1
		PC učiteľský s príslušným softvérom		1
		Reproduktor k PC		2
		Internetové pripojenie		1
		Spätný projektor		1
		Prezentačná plocha (premietacie plátno)		1
		Školská tabuľa (keramická, interaktívna)		1
		Skrinka na názorné učebné pomôcky		podľa potreby
		Názorné učebné pomôcky		podľa potreby
		Skriňa na odbornú literatúru		podľa potreby
		Odborná literatúra		podľa potreby
		Zatemnenie okien		podľa potreby
		Lavica školská	0,5	
		Stolička školská	1	
		Katedra		1
Stolička pre učiteľa		1		
Nástenka		1		
2.	<b>Odborná učebňa pre programové</b>	Dataprojektor		1
		PC učiteľský s príslušným softvérom s platnou licenciou		1

	<b>vybavenie počítačov</b>	PC zostava pre žiaka s príslušným odborným softvérom s platnou licenciou	1	
		Reproduktor k PC		2
		Rozvody: el./wifi/lan		1/1/1
		Tlačiareň sieťová		1
		Prezentačná plocha (premietacie plátno)		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Zatemnenie okien		podľa potreby
		PC lavica pre žiaka	1	
		Stolička školská	1	
		Katedra s možnosťou umiestniť PC a tlačiareň		1
		Stolička pre učiteľa (otočná)		1
		Nástenka		2

#### 4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie formou praktických cvičení v študijnom odbore 1140 N astronómia tvoria:

Tabuľka č. 4

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 2)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	<b>Astronomická pozorovateľňa</b>	Astronomický ďalekohľad		1
		Okulár		1
		Optický filter		1
		Zenitový hranol		1
		Ekvatoreálna montáž		1
		Ekvatoreálna montáž s goto systémom		1
		Projekčné zariadenie na projekciu Slnka		1
		Červené osvetlenie pracoviska		1
		Hodiny s presným časom/stopky		1
		Počítač s príslušným odborným softvérom s platnou licenciou		1
		CCD kamera alebo fotoaparát		1
		Astronomický atlas		1
		Chromosférický ďalekohľad		1
		PC stôl		1

		Stolička (otočná)		1
2.	<b>Meteorologická pozorovateľňa</b>	Staničný barometer		1
		Meteorologická búdka (teplomer na zaznamenanie maximálnej teploty, minimálnej teploty, okamžitej teploty, hygrogaf,)		1
		Zrážkomer		1
		Anemograf		1
		Anemometer ručný		1
3.	<b>Učebňa pre vyhodnocovanie astronomických pozorovaní</b>	Počítač s príslušným odborným softvérom s platnou licenciou		1
		Abbeho komparátor		1
		Rysovacie potreby (kružidlo, pravítko, uhlomer, trojuholníky)		1 sada
		Tabuľky astronomických efemeríd		1
		Astronomický atlas		1
		školská tabuľa (keramická, interaktívna)		1
		lavica školská	0,5	
		stolička školská	1	
		katedra		1
		stolička pre učiteľa		1

## 5. Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v študijnom odbore 1140 N astronómia umožní zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie praktického vyučovania. Odporúčané nadštandardné učebné priestory zriaďuje škola na základe vlastných priestorových a ekonomických možností.

### 5.1 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Na základe špecifik a požiadaviek školských vzdelávacích programov môže škola vzhľadom na vlastné podmienky a možnosti z dôvodu zabezpečenia kvalitnejšej praktickej prípravy v študijnom odbore 1140 N astronómia zriadiť nasledovné odporúčané učebné priestory:

#### Tabuľka č. 5

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Planetárium

## 6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Dôvodom zriadenia nadštandardných učebných priestorov a zaradenia odporúčaného nadštandardného vybavenia základných a nadštandardných učebných priestorov pre praktické vyučovanie je realizovať kvalitnejšiu výučbu vzhľadom na podmienky a možnosti školy.

### 6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Odporúčané nadštandardné vybavenie učebných priestorov pre praktickú prípravu v študijnom odbore 1140 N astronómia je planetárium, do ktorého patrí nasledovné vybavenie:

Tabuľka č. 6

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 5)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Planetárium	Dataprojektor		1
		Počítač s príslušným odborným softvérom s platnou licenciou		1
		Projekčná plocha 180°x360°		1
		Projektor (optomechanický/digitálny) 180°x360°		1
		Sedadlo	1	
		Svetelné ukazovadlo		1

Odporúčané nadštandardné vybavenie učebných priestorov pre praktickú prípravu umožní získať odborné kompetencie (odborné zručnosti) nad rámec profilu absolventa študijného odboru 1140 N astronómia.

## 7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecno-vzdelávacie predmety

### 7.1 Základné učebné priestory

Tabuľka č. 9

P. č.	Názov učebného priestoru
1.	Učebňa
2.	Telocvičňa



## 7.2 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 10

P. č.	Názov priestoru (z tab. č. 9)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa predmetov)	-	1
		Nástenka	-	1
2.	Telocvičňa	Rebrina	-	8
		Tyč na šplhanie	-	2
		Lano na šplhanie	-	2
		Kruhy	-	1
		Hrazda	-	1
		Lavička	-	6
		Karimatka	1	-
		Žinenka	-	6
		Švihadlo	1	-
		Švédská debna	-	2
		Koza	-	1
		Odrazový mostík	-	1
		Volejbalová konštrukcia	-	1
		Volejbalová sieť	-	1
		Volejbalová lopta	-	8
		Basketbalová konštrukcia s doskou a košom	-	2
		Basketbalová lopta	-	8
		Futbalová/hádzanárska brána	-	2
		Futbalová lopta	-	8
		Stopky	-	1
		Meracie pásmo	-	1
		CD (DVD) prehrávač s reproduktormi	-	1
Učebné pomôcky (obrazový materiál, videozáznamy, dataprojektor, počítač, netradičné náčinie a i. podľa potrieb výučby)	-	1		
Skrinka pre audiovizuálnu techniku	-	1		

### 7.3 Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v danom odbore umožní zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie vyučovania všeobecno-vzdelávacích predmetov. Odporúčané (nadštandardné) učebné priestory zriaďuje škola podľa potreby na základe vlastných priestorových a ekonomických možností.

Tabuľka č. 11

P. č.	Názov učebného priestoru
1.	Fyzikálna učebňa
2.	Chemická učebňa
3.	Jazyková učebňa
4.	Multimediálna učebňa
5.	Matematická učebňa

### 7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 12

P. č.	Názov priestoru (z tab. č. 11)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Fyzikálna učebňa	Pracovný stôl pre učiteľa	-	1
		Stolička	1	-
		Pracovný stôl pre žiaka	1	-
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	-
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Prístup na internet	1	-
		Zdroj napätia a prúdu	-	1
		USB kľúč	-	2
		Indukčný varič	-	1
		Súprava pre časť mechanika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť mechanika – žiacka súprava	1	-
		Súprava pre časť termodynamika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť termodynamika – žiacka súprava	1	-
Súprava pre časť optika – demonštračná súprava	-	1		
Súprava pre časť optika – žiacka súprava	1	-		

		<b>lekárnička</b>	-	<b>1</b>
		<b>Súprava pre časť elektrina – demonštračná súprava</b>	-	<b>1</b>
		<b>Súprava pre časť elektrina – žiacka súprava</b>	<b>1</b>	-
		<b>Súprava pre časť magnetizmus – demonštračná súprava</b>	-	<b>1</b>
		<b>Súprava pre časť magnetizmus – žiacka súprava</b>	<b>1</b>	-
<b>2.</b>	<b>Chemická učebňa</b>	<b>Laboratórne stoly</b>	<b>1</b>	-
		<b>Skrine na uskladnenie chemikálií</b>	-	<b>2</b>
		<b>Skrine na uskladnenie pomôcok</b>	-	<b>2</b>
		<b>Digestor na prácu s prchavými látkami</b>	-	<b>1</b>
		<b>Kameninové umývadlo</b>	-	<b>4</b>
		<b>Plynový kahan aj s horákmi – propán-butánový</b>	-	<b>8</b>
		<b>Periodická tabuľka chemických prvkov - nástenná</b>	-	<b>1</b>
		<b>Dataprojektor</b>	-	<b>1</b>
		<b>Notebook</b>	<b>1</b>	
		<b>Notebook/stolový počítač</b>	-	<b>1</b>
		<b>Interaktívna tabuľa</b>	-	<b>1</b>
		<b>Prístup na internet</b>	<b>1</b>	
		<b>Zdroj napätia a prúdu</b>	-	<b>1</b>
		<b>USB kľúč</b>	-	<b>2</b>
		<b>Ochranné pracovné plášte</b>	<b>1</b>	-
		<b>Ochranné pracovné rukavice</b>	<b>1</b>	-
		<b>Ochranné okuliare</b>	<b>1</b>	-
		<b>Ochranný štít</b>	-	<b>1</b>
		<b>Lekárnička</b>	-	<b>1</b>
		<b>Hasiaci prístroj</b>	-	<b>1</b>
<b>Laboratórne pomôcky (podľa potrieb výučby)</b>	-	<b>1</b>		
<b>3.</b>	<b>Jazyková učebňa</b>	<b>Katedra</b>	-	<b>1</b>
		<b>Stolička</b>	<b>1</b>	-
		<b>Školská lavica</b>	<b>1</b>	-
		<b>Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami</b>	-	<b>1</b>
		<b>Skriňa</b>	-	<b>1</b>
		<b>Interaktívna tabuľa</b>	-	<b>1</b>
		<b>Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)</b>	-	<b>1</b>
		<b>Nástenka</b>	-	<b>1</b>
		<b>Dataprojektor</b>	-	<b>1</b>
		<b>Notebook</b>	<b>1</b>	-

		<b>Notebook/stolový počítač</b>	-	<b>1</b>
		<b>CD prehrávač/DVD prehrávač*</b>	-	<b>1</b>
		<b>Slúchadlá</b>	<b>1</b>	-
		<b>Prístup na internet</b>	<b>1</b>	-
		<b>USB kľúč</b>	-	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Multimediálna učebňa</b>	<b>Katedra</b>	-	<b>1</b>
		<b>Stolička</b>	<b>1</b>	-
		<b>Školská lavica</b>	<b>1</b>	-
		<b>Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami</b>	-	<b>1</b>
		<b>Skriňa</b>	-	<b>1</b>
		<b>Interaktívna tabuľa</b>	-	<b>1</b>
		<b>Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)</b>	-	<b>1</b>
		<b>Nástenka</b>	-	<b>1</b>
		<b>Dataprojektor</b>	-	<b>1</b>
		<b>Notebook/stolový počítač</b>	<b>1</b>	-
		<b>Reproduktory**</b>	-	<b>2</b>
		<b>Multifunkčné zariadenie</b>	-	<b>3</b>
		<b>USB kľúč</b>	<b>1</b>	-
		<b>Kamera</b>	-	<b>1</b>
		<b>Prístup na internet</b>	<b>1</b>	-
		<b>Veľkoplošný TV 3 D + DVD</b>	-	<b>1</b>
		<b>5.</b>	<b>Matematická učebňa</b>	<b>Katedra</b>
<b>Stolička</b>	<b>1</b>			-
<b>Školská lavica</b>	<b>1</b>			-
<b>Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami</b>	-			<b>1</b>
<b>Skriňa</b>	-			<b>1</b>
<b>Interaktívna tabuľa</b>	-			<b>1</b>
<b>Magnetická tabuľa</b>	-			<b>1</b>
<b>Učebné matematické pomôcky a rysovacie pomôcky (podľa potrieb výučby)</b>	-			<b>1</b>
<b>Nástenka</b>	-			<b>1</b>
<b>Dataprojektor</b>	-			<b>1</b>
<b>Notebook/stolový počítač</b>	-			<b>1</b>
<b>Notebook</b>	<b>1</b>			-
<b>Prístup na internet</b>	<b>1</b>			-
<b>Matematický softvér</b>	-			<b>1</b>
<b>USB kľúč</b>	-			<b>2</b>
<b>Čítacie zariadenie (kamera)</b>	-	<b>1</b>		

\*Prípadne iný audio systém podľa potrieb a ekonomických možností školy.

\*\*V prípade, že nie sú integrované v rámci PC.