

## Učebné osnovy – FYZIKA

<b>Názov predmetu</b>	FYZIKA				
<b>Vzdelávacia oblasť</b>	Človek a príroda				
<b>Stupeň vzdelania</b>	ISCED 2				
<b>Dátum poslednej zmeny</b>	5. 9. 2016				
<b>UO vypracovala</b>	Mgr. Blanka Fodorová				
<b>Časová dotácia</b>					
<b>Ročník</b>	piaty	<b>šiesty</b>			
<b>Časový rozsah výučby i-ŠVP + i-ŠkVP/ týž.</b>	-	<b>2 + 0</b>			
<b>Časový rozsah výučby / roč.</b>	-	<b>66</b>			

### Charakteristika učebného predmetu

VŠ predmetu Fyzika, 2015, str. 2 <https://www.minedu.sk/data/att/7542.pdf>

### Ciele učebného predmetu

VŠ predmetu Fyzika, 2015, str. 3 <https://www.minedu.sk/data/att/7542.pdf>

Obsahový a výkonový štandard

P.č.	Tematický okruh	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Prierezové témy	
1.		Poučenie o prevádzkovom poriadku učebne fyziky. Čo sa budeme učiť na fyzike			14		
	Vlastnosti pevných látok, kvapalín a plynov	<b>Vlastnosti kvapalín a plynov</b>	Látka a teleso.	Rozlíšiť termíny látka a teleso.			
2.		Látky a telesá podľa skupenstva	Vlastnosti kvapalín – nestlačiteľnosť, tekutosť, deliteľnosť.	Opísať pozorované javy pri skúmaní vlastností látok a telies.			
3.		Kvapalné látky a ich vlastnosti	Využitie vlastností kvapalín v bežnom živote.	Overiť jednoduchým experimentom vlastnosti kvapalín, plynov a pevných telies.			
4.		Kvapalné látky a ich vlastnosti	Meranie objemu kvapalného telesa odmerným valcom..	Porovnať a vybrať spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov a pevných telies.			
5.		Využitie vlastností kvapalín	Jednotky objemu 1 ml, 1 dl, 1 l, 1 hl.	Rozlíšiť merateľné a nemerateľné vlastnosti telies.			
6.		Plynné látky a ich vlastnosti	Vlastnosti plynov – stlačiteľnosť, tekutosť, rozpínanosť, deliteľnosť.	Rozlíšiť termíny fyzikálna veličina, značka fyzikálnej veličiny, jednotka, značka jednotky.			
7.		Spoločné a rozdielne vlastnosti plynov, kvapalín	Využitie vlastností plynov v praxi.	Premieňať jednotky dĺžky, objemu, hmotnosti.			
8.		Využitie vlastností plynov	Tekutosť ako spoločná vlastnosť kvapalín a plynov.	Odmerať hmotnosť, dĺžku, objem telesa vhodne vybraným meradlom, spresňovať merania opakovaním merania a vypočítaním priemeru z nameraných hodnôt.			
9.		Meranie objemu kvapalín. Litrové jednotky		Vykonať zápis nameranej hodnoty fyzikálnej veličiny, zaznamenať pozorovania a namerané hodnoty fyzikálnych veličín do tabuľky.			
10.		Premeny litrových jednotiek		Prezentovať výsledky pozorovania			
11.		Meranie objemu kvapalín, výroba zrážkomera					
12.		<i>Príprava projektu 1 - Tvorba zariadenia, ktoré využíva na činnosť niektorú vlastnosť tekutín</i>					
13.		<i>Prezentácia projektu 1 - Tvorba zariadenia, ktoré využíva na činnosť niektorú vlastnosť tekutín</i>					
14.		Opakovanie tem. celku - Vlastnosti kvapalín a plynov					
			<b>Vlastnosti pevných látok a telies</b>	Fyzikálna veličina, značka fyzikálnej veličiny, jednotka fyzikálnej veličiny, značka jednotky.	opakovaním merania a vypočítaním priemeru z nameraných hodnôt.	24	
15.		Vlastnosti pevných látok	Vlastnosti pevných látok a telies: krehkosť, tvrdosť, pružnosť, deliteľnosť.				
16.		Skúmanie vlastností pevných látok	Meranie hmotnosti				
17.		Hmotnosť, jednotky hmotnosti, meradlá hmotnosti					
18.		Premeny jednotiek hmotnosti					
19.		Meranie hmotnosti pevných látok					
20.	Meranie hmotnosti kvapalín a plynov - tara, brutto,						

		netto	pevných, kvapalných a plyných telies.	a merania pred spolužiakmi.	
21.		Meranie hmotnosti kvapalín a plynov - tara, brutto, netto	Hmotnosť, značka m, jednotky hmotnosti mg, g, kg, q, t	Použiť stratégiu riešenia problémov predpoklad – experiment – potvrdenie/nepotvrdenie predpokladu.	
22.		Dĺžka, jednotky dĺžky, meradlá dĺžky	Odhad dĺžky, meradlo, stupnica meradla	Zostrojiť graf lineárnej závislosti a použiť graf napr. pri odhade dĺžky.	
23.		Premeny jednotiek dĺžky	(najmenší dielik, rozsah).	Vytvoriť a prezentovať projekt primeraný obsahu vyučovania.	
24.		Praktické meranie dĺžky	Dĺžka, značka d, jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km.	Opísať časticové zloženie látok a správanie častíc látok podľa skupenstva.	OSR
25.		Graf závislosti prejdenej dĺžky od počtu stôp	Objem pevných telies, jednotky objemu $\text{cm}^3$ , $\text{dm}^3$ , $\text{m}^3$ .	Predviesť a vysvetliť jav difúzie ako dôkaz tepelného pohybu častíc.	
26.		<i>Lab.práca 1: Graf závislosti prejdenej dĺžky od počtu stôp</i>	Určenie objemu pravidelných telies (kocka, kváder) výpočtom.		
27.		Význam opakovaného merania dĺžky, výpočet aritmetického priemeru	Určenie objemu nepravidelných telies pomocou odmerného valca.		
28.		Určenie objemu pevných telies pravidelných výpočtom - kocka	Rozdielne a spoločné vlastnosti kvapalín, plynov a tuhých telies.		
29.		Určenie objemu pevných telies pravidelných výpočtom - kváder			
30.		Kubické jednotky			
31.		Premeny kubických jednotiek			
32.		Premeny kubických jednotiek			
33.		Vzťahy medzi kubickými a litrovými jednotkami			
34.		Určenie objemu nepravidelných pevných telies odmerným valcom			
35.		Spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, pevných telies a látok			
36.		<i>Príprava projektu 2 - Jednotky a meradlá</i>			OSR
37.		<i>Prezentácia projektu 2 - Jednotky a meradlá</i>			OSR
38.		Opakovanie tem. celku - Vlastnosti pevných látok			
		<b>Vlastnosti látok v súvislosti s ich časticovým zložením</b>	Atóm ako základná častica látok.		5

39.		Časticový model látok. Atómy a molekuly	Molekula. Usporiadanie častíc v látkach rôznych skupenstiev. Tepelný pohyb častíc a javy, ktoré ho dokazujú. Súvis vlastností látok z ich časticovým zložením.		
40.		Tepelný pohyb častíc			
41.		Brownov pohyb a difúzia			
42.		Ako súvisia vlastnosti látok z ich časticovým zložením			
43.		Ako súvisia vlastnosti látok z ich časticovým zložením			
	Správanie sa telies v kvapalinách a plynoch	<b>Správanie telies v kvapalinách, hustota</b>	Meranie objemu a hmotnosti telies plávajúcich, vznášajúcich a potápajúcich sa vo vode, určenie podielu m/V. Pojem hustota. Jednotky hustoty $\text{g/cm}^3$ , $\text{kg/m}^3$ . Vzťah medzi objemom a hmotnosťou telies zhotovených z rovnakej látky. Odčítanie hodnoty hustoty látky z grafu. Experimentálne určenie hustoty rôznych kvapalín. Meranie vytlačeného objemu vody plávajúcimi telesami a potápajúcimi sa telesami. Porovnanie hmotnosti telies plávajúcich v kvapaline s hmotnosťou vytlačenej kvapaliny. Porovnanie hmotnosti potápajúcich sa telies s hmotnosťou vytlačenej	Postupovať podľa návodu stratégiou: formulovanie problému – vyslovenie hypotézy – realizácia pokusov a meraní – spracovanie, posúdenie a interpretovanie výsledkov meraní. Zostrojiť graf hustoty pre telesá z rovnakej látky, určiť z grafu hodnotu hustoty. Aplikovať zistenie, že hmotnosť telesa plávajúceho v kvapaline a hmotnosť telesom vytlačeného objemu kvapaliny sú rovnaké. Prakticky určiť hustotu malých telies. Pracovať s tabuľkami MFCHT. Identifikovať neznámu látku podľa jej hustoty. Riešiť jednoduché výpočtové úlohy. Vysvetliť vybrané javy z bežného života pomocou hustoty. Získať informácie k tvorbe projektu. Tvorivo využiť získané poznatky a informácie na vypracovanie	17
44.		Hustota, jednotky hustoty			
45.		Hustota, premeny jednotiek hustoty, vyhľadávanie v tabuľkách			
46.		Výpočet hustoty telesa			
47.		Výpočet hustoty telesa			
48.		Určenie hustoty telesa vzorcom i z grafu.			
49.		Výpočet hmotnosti telesa pomocou hustoty.			
50.		Výpočet hmotnosti telesa pomocou hustoty.			
51.		Výpočet objemu telesa pomocou hustoty.			
52.		Hustota kvapalín			
53.		Praktické určenie hustoty kvapalín			
54.		Správanie telies v kvapalinách			
55.		Vplyv hmotnosti na správanie telies vo vode			
56.		Vplyv objemu a tvaru telies na ich správanie vo vode			
57.		Objem kvapaliny vytlačenej telesami			
58.	Správanie telies v kvapalinách s rôznou hustotou	ENV			
59.	Vplyv teploty na hustotu	ENV			

60.	Laboratórna práca 2 - Hustota kvapalín a jej vplyv na miešanie kvapalín	kvapaliny. Skúmanie objemu a hmotnosti vytlačenej kvapaliny pri ponáraní plávajúceho telesa v kvapalinách s rôznou hustotou. Pozorovanie správania sa mydlových bubliniek vo vzduchu a v plyne s väčšou hustotou ako má vzduch. Hustoty plynov.	projektu. Podieľať sa na práci v tíme Prezentovať a obhájiť svoju prácu v triede V rámci hodnotenia projektov v triede vybrať najlepší a svoj výber zdôvodniť.		OSR
	<b>Správanie telies v plynch</b>			4	
61.	Hustota plynov				
62.	Správanie telies v plynch				
63.	Meteorologické balóny				ENV
64.	Opakovanie tem. celku - Správanie telies v kvapalinách a plynch				
65.	Súhrnné opakovanie			2	
66.	Súhrnné opakovanie				

Školský rok 2016-2017 je „**Rokom čitateľskej gramotnosti**“. Pri naplňaní jeho cieľov budeme vychádzať zo „Stratégie rozvoja čitateľskej gramotnosti v podmienkach ZŠ Lehnice“, ktorá bola vypracovaná na základe „Národnej stratégie zvyšovania úrovne a kontinuálneho rozvíjania čitateľskej gramotnosti“, schválenej ministerstvom školstva v novembri 2015 a aktualizovanej NR SR v apríli 2016.

Vypracovala: Mgr. Blanka Fodorová 9/2016

Prerokovala a schválila PK.

Schválila riaditeľka ZŠ

PaedDr. Jarmila Hanidžiarová

dňa 5.9.2016