

Vyučovací předmět :	Fyzika
Období – ročník :	3. období – 9. ročník
Učební texty :	M. Macháček: Fyzika 8/1 (Prometheus), M.Macháček : Fyzika 8/2 (Prometheus) J. Bohuněk: Pracovní sešit k učebnici fyziky 8 (Prometheus)

Očekávané výstupy předmětu

Na konci 3. období základního vzdělávání žák:

LÁTKY A TĚLESA

1. změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa
2. uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí
3. předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty
4. využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů

POHYB TĚLES

SÍLY

5. rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu
6. využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles
7. určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici

MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN

8. využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů

ENERGIE

9. využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem
10. zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

ZVUKOVÉ DĚJE

11. rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku
12. posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí

ELEKTROMAGNETICKÉ A SVĚTELNÉ DĚJE

- 13. sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu*
- 14. rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí*
- 15. rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností*
- 16. využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní*
- 17. využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh*
- 18. rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami*

VESMÍR

- 19. objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet*

Cílové zaměření předmětu v 9. ročníku ZV

Vzdělávání v předmětu v 9. ročníku směřuje k:

- samostatnému pozorování a popisování okolního prostředí z hlediska fyzikálních jevů a procesů z oboru elektřiny, magnetismu a jaderné fyziky
- využití získaných poznatků o alternativních zdrojích energie k propagaci těchto zdrojů
- seznámení se s možností vzniku mimořádných situací a chováním za těchto situací
- osvojení si zásad bezpečné práce s elektrickými zařízeními používanými v domácnosti

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Průřezová témata	Odkazy
Opakování z 8. ročníku				září
	- používá s porozuměním učivo předcházejících ročníků	Tlak, hydrostatický a atmosférický tlak, vztlková síla Optika Zvukové jevy Práce, výkon, energie		<u>Práce – skup.práce</u> <u>Teplu</u> - prezentace
Práce a energie - opakování				říjen
OVO 13: určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa OVO 14: využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem OVO 15: využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh OVO 16: určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem	- s porozuměním řeší problémy s využitím vztahů pro práci a výkon - pochopí, že energie se neztrácí, jenom přeměňuje - rozpozná formy tepelné výměny a umí uvést příklady z praxe - s porozuměním řeší problémy s využitím vztahů pro výpočet tepla - využije získané poznatky k praktickému měření	Práce, výkon Energie a její přeměny Vnitřní energie tělesa Teplo a teplota, měrná tepelná kapacita	<u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u> <u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u> <u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u> <u>EV 2 Základní podmínky života</u>	Test : Práce, jedn.stroje LP Měření vlastního výkonu
Změny skupenství látek				listopad
OVO 3: předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	- rozliší skupenské přeměny a objasní je z energetického hlediska - chápe význam vody v přírodě vzhledem	Skupenství, změny skupenství Tání a tuhnutí, anomálie vody Vypařování Var Kapalnění, sublimace	<u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u> <u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u>	LP – sublimace /naftalín/

	<i>k jejím odlišnostem /anomálie vody/</i> - vymezí faktory, na kterých závisí rychlost vypařování kapaliny - v tabulkách vyhledá teplotu varu různých látek - pochopí význam kondenzace vody v přírodě		<u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u>	
Tepelné motory				prosinec
	- pochopí význam parního stroje pro technický vývoj - chápe princip tepelné elektrárny, její výhody a nevýhody - zná princip práce dvojtaktního a čtyřtaktního benzínového i naftového motoru	Parní stroj Tepelná elektrárna, parní turbína Spalovací motory	<u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u> <u>EV 2 Základní podmínky života</u>	
Elektrická energie				
OVO 20: sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	- osvojí si zásady bezpečnosti při práci s el. přístroji doma i ve škole - umí poskytnout základní první pomoc při zástavě srdce a dechu - na základě druhu el. náboje rozhodne o el. přitažlivosti částic a těles	Bezpečnost, způsob práce s el. proudem Zásady poskytování první pomoci El. pole, el. náboj, el. síla El. proud, měření El. napětí, měření El. obvod, el. odpor	<u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u> <u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u> <u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u>	leden - březen LP – měření U a I v el. obvodu, určení R

OVO 21: rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí OVO 23: využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů OVO 22: rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností OVO 25: zapojí správně polovodičovou diodu	- stanoví podmínky vzniku el. proudu v obvodu, změří proud ampérmetrem - rozezná bezpečné a nebezpečné zdroje napětí, změří napětí voltmetrem - sestaví jednoduchý a rozvětvený el. obvod podle schématu - s porozuměním používá vztah $U=R.I$ při řešení úloh - využije získané poznatky k praktickému měření - dokáže určit příslušné el. veličiny ze znalosti ostatních - s porozuměním využívá vztah $P=U.I$ a $W=U.I.t$ při řešení úloh - objasní vedení el. proudu v polovodičích, zná princip součástek	Ohmův zákon Zapojení sériové a paralelní, výpočet U, I, R El. práce a energie, výkon a příkon el. proudu Polovodiče Tranzistor a dioda		
Elektřina a magnetismus				duben
OVO 24: využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí	- objasní analogii mezi magnetem a cívkou, kterou prochází el. proud - vysvětlí na příkladech možnosti využití cívky s proudem	Magnetické pole cívky s proudem Elektromagnetická indukce	<u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u> <u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u>	

<i>cívky na vznik indukovaného napětí v ní</i>	- zná princip činnosti elektromotoru, uvede příklady z praxe - objasní vznik střídavého proudu - objasní princip činnosti transformátoru - pochopí přenos el. energie, činnost pojistky a jističe	Stroje na výrobu el. proudu, elektromotor Střídavý el. proud Změna U a I, transformátor Elektrina v domě, ochrana před zkratem	<u>EV 2 Základní podmínky života</u>	
Druhy energií				květen
OVO 17: <i>zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</i>	- k objasnění procesu v přírodě i praktickém životě rozpozná různé formy přeměny energií, využívá poznatků z chemie i biologie (fotosyntéza) - zná alternativní zdroje el. energie, jejich výhody a nevýhody	Druhy energií Energie pro život Alternativní zdroje energie	<u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u> <u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u> <u>EV 2 Základní podmínky života</u>	<u>Energie biomasy</u> <u>Energie Slunce</u> <u>Energie větru</u>
Jaderná energie - volitelná				červen
	- objasní pojem proton, neutron, protonové číslo, využije znalosti z chemie - objasní řetězovou reakci a její užití v jaderném elektronu - vysvětlí princip výroby el. energie v jaderné elektrárně, vliv na životní prostředí - uvědomuje si možnosti negativního dopadu	Jádro atomu Jaderná elektrárna Radiační havárie JE Temelín	<u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u> <u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u> <u>EV 2 Základní podmínky života</u>	

	<i>používání jaderné energie, zná základní zásady ochrany člověka za mimořádných událostí</i>			
Vesmír				červen
OVO 28: <i>objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet</i>	- <i>charakterizuje hlavní složky sluneční soustavy a její strukturu</i> - <i>pochopí, že Slunce je podmínkou veškerého života na naší planetě</i> - <i>objasní vznik fází Měsíce, využije poznatků z optiky o stínu</i> - <i>vyhledá samostatně na obloze nejznámější objekty a souhvězdí</i> - <i>je schopen významově charakterizovat hvězdu, planetu, galaxii</i>	Sluneční soustava Fáze Měsíce, roční období Zatmění Slunce a Měsíce Souhvězdí, orientace na obloze Vesmír, galaxie		Slunce – videoprojekce PC