

## 5. 2. 10 Fyzikální experimenty

### Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	0	0	2	0

Realizuje se vzdělávací obor Fyzika vzdělávací oblasti Člověk a příroda RVP pro gymnázia, vzdělávací oblast Člověk a příroda RVP pro gymnázia  
Realizují se tematické okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova RVP GV a Environmentální výchova RVP G. Integruje se zde část učiva vzdělávacího oboru Geologie.  
Vyučovací předmět je určen pro všechny zájemce o praktické fyzikální experimenty ve třetím ročníku čtyřletého studia a v sedmém ročníku osmiletého studia.

#### Žák je veden k tomu, aby zejména

- dokázal ověřit své předpoklady pomocí pokusu a pozorování
- plánoval postup měření, zapisoval a zpracovával samostatně výsledky tohoto měření
- dokázal rozdělit práci ve skupině a organizoval průběh práce, případně se podřizoval pokynům vedoucího skupiny
- formuloval závěry, které z pozorování průběhu pokusu nebo z měření vyplynuly

#### Výchovné a vzdělávací strategie:

- frontální pokusy ve skupinách – kompetence komunikativní
- předvádění demonstračních pokusů žákem – kompetence personální
- práce s odborným textem – kompetence k učení
- exkurze (JE Dukovany, planetárium, technické muzeum)

Výchovné a vzdělávací strategie – viz kapitola 5.1 pro příslušný předmět

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA,
3. septima	10.1 Mechanika	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navrhne pokus k ověření daného jevu</li> <li>▪ provede přípravu k provedení pokusu samostatně či ve skupině</li> <li>▪ při provádění pokusu dodržuje pravidla bezpečnosti práce</li> <li>▪ dokáže zformulovat závěr a stručně popsat průběh a výsledek experimentu písemnou formou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ① kinematika rovnoměrného a rovnoměrně zrychleného pohybu</li> <li>▪ Newtonovy pohybové zákony</li> <li>▪ hybnost a zákon zachování hybnosti,</li> <li>▪ tření, dostředivá síla</li> <li>▪ zákon zachování mechanické energie</li> <li>▪ tuhé těleso, těžiště, moment setrvačnosti</li> <li>▪ hydrostatika a hydrodynamika,</li> <li>▪ atmosférický tlak, aerodynamika</li> </ul>	M – zpracování statistických souborů ① → P 1.2 Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů
	10.2 Molekulová fyzika a termika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navrhne pokus k ověření daného jevu, provede jeho přípravu a dokáže zformulovat závěr</li> <li>▪ vyhledává informace, čte s porozuměním odborný text</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kinetická teorie látek</li> <li>▪ teplota, teplo, přenos tepla</li> <li>▪ tepelné děje v plynech, plyn za nízkého tlaku</li> <li>▪ ① tepelné motory</li> <li>▪ deformace pevného tělesa</li> <li>▪ teplotní roztažnost pevných a kapalných látek</li> <li>▪ povrchová vrstva kapaliny</li> <li>▪ ① skupenské změny látek</li> </ul>	G - krystalová mřížka ① → P 4.2 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí
	10.3 Mechanické kmitání a vlnění	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navrhne pokus k ověření daného jevu, provede jeho přípravu a dokáže zformulovat závěr</li> <li>▪ zná vlastnosti mechanického vlnění a kmitání a jejich využití v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kyvadlo</li> <li>▪ mechanický oscilátor</li> <li>▪ přeměny energie</li> <li>▪ vlnění a jeho vlastnosti, zvuk</li> </ul>	B – lidské ucho
	10.4 Elektřina a magnetismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navrhne pokus k ověření daného jevu, provede jeho přípravu a dokáže zformulovat závěr</li> <li>▪ sestaví elektrický obvod podle schématu</li> <li>▪ umí pracovat s multimetrem</li> <li>▪ dokáže změřit VA-charakteristiky jednotlivých prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sestavování elektrického obvodu</li> <li>▪ elektrický náboj, elektrické pole</li> <li>▪ zdroje elektrického napětí</li> <li>▪ elektrický proud, měření fyzikálních veličin v elektrickém obvodu, voltampérové charakteristiky</li> <li>▪ elektrický proud v kapalinách a v plynech</li> <li>▪ magnetické pole, magnetická síla</li> </ul>	IVT – magnetický záznam informace CH - elektrolýza
	10.4 Optika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navrhne pokus k ověření daného jevu, provede jeho přípravu a dokáže zformulovat závěr</li> <li>▪ rozumí principu základních optických přístrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zobrazování optickými soustavami</li> <li>▪ interference a polarizace světla</li> <li>▪ optické přístroje</li> </ul>	B – lidské oko
	10.5 Atomová a jaderná fyzika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provede přípravu a vyhodnocení experimentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ radioaktivita</li> </ul>	B – ochrana lidského zdraví