

<b>Název předmětu:</b>	<b>Seminář z fyziky</b>
<b>Zařazení v učebním plánu:</b>	O8A, C4A, S6A Jednoletý volitelný předmět

### **Cíle předmětu**

#### *Neživá příroda, využití přírodních věd v technice (fyzika)*

Žák umí vyhledat relevantní informace z různých zdrojů ke zvoleným tématům fyziky. Dokáže využívat běžně používané symboly a specifické způsoby zápisu typické pro danou oblast přírodovědného vzdělávání. Orientuje se ve schématech, grafech, diagramech a umí prezentovat získaná poznatky.

Seminář z fyziky je určen studentům, kteří mají hlubší zájem o přírodovědné předměty a budou z těchto předmětů skládat maturitní zkoušku. Hlavním cílem je zopakovat znalosti z fyziky, získané v průběhu studia, ukázat na provázání jednotlivých přírodovědných předmětů.

### **Tematický plán**

#### **Síla a pohyb**

Popis pohybu tělesa s využitím fyzikálních veličin jako dráha, okamžitá rychlost, průměrná rychlost, zrychlení

Příčiny změn pohybového stavu tělesa (Newtonovy pohybové zákony)

Jednoduché stroje (páka, pevná a volná kladka, nakloněná rovina)

#### **Voda a vzduch**

Hydrostatický a atmosférický tlak (Pascalův zákon, využití hydraulického zařízení)

Archimédův zákon

#### **Světlo a zvuk**

Přímočaré šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí, šíření světla na rozhraní dvou prostředí: zákon odrazu a zákon lomu (zobrazování předmětu pomocí rovinných a kulových zrcadel a čoček, princip optického vlákna, užití optických přístrojů – např. mikroskop)

Rozklad světla na optickém hranolu, ohybové jevy a interference světla

Vznik a šíření zvukového vlnění (vliv prostředí na šíření zvuku, škodlivé účinky hluku a možnosti jeho omezování, využití ultrazvuku)

#### **Teplota a teplota**

Vnitřní energie a její změna, teplo, teplota

Změny skupenství látek

Změna objemu pevných těles, kapalin a plynů při zahřívání nebo ochlazování, teplotní délková roztažnost pevných látek a užití v praxi (měření teploty, stavebnictví atd.)

Způsoby přenosu tepla, tepelné ztráty

#### **Elektřina a magnetismus**

Vodiče, izolanty a polovodiče

Ohmův zákon (pro část elektrického obvodu i pro uzavřený obvod) a Kirchhoffovy zákony (řešení jednoduchých praktických problémů s elektrickými obvody)

Magnetické pole permanentního magnetu, cívky a vodiče s proudem

Vznik indukovaného napětí (elektromagnetická indukce)

Elektromagnet a jeho využití v technické praxi

Základní stroje v energetice (alternátor, asynchronní elektromotor a transformátor)

### **Metodická doporučení**

Výuka probíhá ve čtvrtém ročníku (oktávě). Převládá samostatné zpracování zadaného tématu, žák samostatně vyhledá potřebné informace, zpracuje je a seznámí s nimi ostatní. Důraz je kladen také na praktickou dovednost získat informace z různých zdrojů, vyhodnotit je a vytvořit správný závěr.

Vypracoval:  
RNDr. Zdeněk Máša, Mgr. Martin Dojiva

PhDr. Petr Kroutil  
ředitel školy

## Časový a tematický plán Gymnázium T.G.Masaryka Zastávka

**Předmět:** Seminář z fyziky

**Třída:** O8A, C4A

**Učitel:**

**Školní rok:**

**Počet hodin:**

	Tematický celek – téma	Hod	Od – do	Poznámka
<b>I.</b>	<b>Síla a pohyb</b>			
I.1.	Popis pohybu tělesa s využitím dráhy, rychlosti, zrychlení			
I.2.	Příčiny změn pohybového stavu tělesa (Newtonovy zákony)			
I.3.	Jednoduché stroje (páka, kladka, nakloněná rovina)			
<b>II.</b>	<b>Voda a vzduch</b>			
II.1.	Hydrostatický a atmosférický tlak (hydraulická zařízení)			
II.2.	Archimédův zákon			
<b>III.</b>	<b>Teplota a teplota</b>			
III.1.	Vnitřní energie její změna, teplo, teplota			
III.2.	Změny skupenství látek			
III.3.	Změna objemů při zahřívání nebo ochlazování			
III.4.	Způsoby přenosu tepla, tepelné ztráty			
<b>IV.</b>	<b>Elektřina a magnetismus</b>			
IV.1.	Vodiče izolanty a polovodiče			
IV.2.	Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony			
IV.3.	Magnetické pole permanentního magnetu, cívky a vodiče s proudem			
IV.4.	Vznik indukovaného napětí			
IV.5.	Elektromagnet a jeho využití v technické praxi			
IV.6.	Základní stroje v energetice			

Projednáno v PK fyziky dne 11.11.2011