

# UČEBNÍ OSNOVY - FYZIKA - SEKUNDA

Výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu</li> <li>• využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem</li> <li>• u rovnoměrného pohybu těles změří velikost působící síly</li> <li>určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici</li> <li>• využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích</li> <li>• aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů, objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích</li> <li>• aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bude umět spočítat průměrnou rychlost, sestavit jednoduchý graf nerovnoměrného pohybu, osvojí si pojem <i>průměrná rychlost</i></li> <li>• bude umět určit jednotlivé síly, jejich směr, velikost a výslednici. Uvědomí si souvislost síly a pohybu, tlaku a tření</li> <li>• bude umět předpovědět různé situace z Newtonových pohybových zákonů. Bude si umět ulehčit práci jednoduchými stroji. Seznámí se s pojmem těžiště</li> </ul>	<p>Pohyb těles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohyby těles – pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný; pohyb přímočarý a křivočarý</li> <li>• gravitační pole a gravitační síla – přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa</li> <li>• tlaková síla a tlak – vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů</li> <li>• předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• předpoví z analýzy sil chování těles v klidných tekutinách</li> </ul>	<p>Mechanické vlastnosti tekutin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pascalův zákon – hydraulická zařízení</li> <li>• hydrostatický a atmosférický tlak – souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny; souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře</li> <li>• Archimédův zákon – vztlaková síla; potápění, vznášení se a plavání těles v klidných tekutinách</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh</li> <li>• rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná světelné zdroje, různá optická prostředí a bude umět znázornit směry paprsků v různých optických soustavách</li> </ul>	<p>Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti světla – zdroje světla; rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích; stín, zatmění Slunce a Měsíce; zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle (kvalitativně); zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou (kvalitativně); rozklad bílého světla hranolem</li> </ul>

# Tematický plán - FYZIKA - sekunda

## **Charakteristika vyučovacího předmětu:**

(obsahové, časové a organizační vymezení předmětu)

Předmět fyzika pomáhá studentům uvědomovat si svou existenci coby součást přírody a vesmíru. Umožňuje jim nahlédnout na mohutnost přírodních sil a komplexnost zkoumaných systémů. Tím se ve studentech probouzí pocit harmonie a podněcuje se touha po hlubším poznání. Student si osvojuje schopnost soustavně a objektivně pozorovat, provádět měření, abstrahovat, formulovat hypotézu a vytvořit model. Předmět se v souvislostech dotýká i dalších předmětů, zejména matematiky a chemie.

**Učebnice:** Fyzika 7, nakladatelství Fraus

**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
Žák bude umět spočítat průměrnou rychlost, sestavit jednoduchý graf nerovnoměrného pohybu i v MS EXCEL, osvojí si pojem průměrná rychlost.	<b>Pohyb tělesa</b> Posuvný a otáčivý pohyb. Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb	<b>Kompetence k učení</b> Učitel podněcováním žáka k vlastním jednoduchým výpočtům jej motivuje k osvojení si základů kvantitativní gramotnosti. Kombinací otázek a úloh různé složitosti a délky řešení včetně krátkých numerických výpočtů zpevní posiluje žákovu schopnost soustředit se.	10	září říjen	Vyučovací hodiny Samostatná práce Skupinová práce	<b>Osobnostní a sociální výchova:</b> Rozvoj schopností poznávání - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium  <b>Psychohygiena</b> - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu) - organizace času - relaxace, zvládnutí stresu - pomoc při potížích
Žák bude umět určit jednotlivé síly, jejich směr, velikost a výslednici i v aplikaci. Uvědomí si souvislost síly a pohybu, tlaku a tření. Bude umět předpovědět různé situace z Newtonových pohybových zákonů.	<b>Síly a jejich vlastnosti</b> Síla, skládání sil. Tíhová síla, těžiště. Zákon setrvačnosti. Zákon síly. Zákon akce a reakce. Otáčivý účinek síly. Tlak, tlaková síla. Tření.	<b>Kompetence k řešení problémů</b> Učitel trvalým navozováním fyzikálních problémů buduje v žáku pozitivní přístup k problémovým situacím obecně a vede jej ke strukturaci problému. Smiřuje žáka s jeho chybným řešením a posiluje v něm vědomí, že chyby jsou nutným a cenným zdrojem poučení.  <b>Kompetence komunikativní</b> Učitel posilováním prvků soustředěné skupinové práce vede žáky k zážitku věcné, efektivní, neemotivní komunikace. Debatou učí žáka schopnosti rozlišit, zda vědeckému sdělení rozumí, trénuje v něm činnost mlčet tam, kde sdělení nerozumí, a posiluje jeho schopnost vnímat nezasvěcenou a nekompetentní komunikaci zbytečnou.	21	říjen listopad prosinec	Diskuse Práce s učebnicí Práce s digitální učebnicí Práce s výukovým Programem na PC Demonstrační pokusy	<b>Komunikace</b> Zásady slušného chování ve společnosti i v digitálním prostředí. V různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování
Žák předpoví z analýzy sil chování těles v klidných tekutinách.	<b>Kapaliny a plyny.</b> Vlastnosti kapalin a plynů. Hydrostatický tlak, spojené nádoby. Archimédův zákon, plavání těles. Pascalův zákon. Atmosférický tlak.	<b>Kompetence sociální a personální</b> Učitel seznamuje žáka se zkušeností, že život vždy přesahuje osobní modelovou představu.  Upozorňuje na přesah základních fyzikálních zákonů a jejich vztah k osobnímu lidskému hledání a dotazování.	22	leden únor březen	Laboratorní práce Zadání prací v MS TEAMS Zpracování PPT prezentace Práce v MS EXCELL	<b>Hodnoty, postoje, praktická etika</b> vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby)
Rozpozná světelné zdroje, různá optická prostředí a bude umět znázornit směry paprsků v různých optických soustavách.	<b>Světelné jevy.</b> Šíření světla. Stín. Odraz a lom světla. Optické přístroje.	<b>Kompetence občanské</b> Vede žáka k osvojení si úkolu a povinnosti coby přirozené a neobtěžující součásti života. Nácvikem číselných odhadů a výpočtů a odhadů chyby výsledku vede žáka k návyku osobního ručení za vlastní výsledek, postojů a názorů	18	duben květen červen	Práce a orientace ve WWW se zaměřením na fyziku Stahování informací z WWW a jejich následná úprava	<b>Multikulturní výchova</b> Lidské vztahy - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého
	<b>Opakování učiva</b>	<b>Kompetence digitální</b> Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií. Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky.	4	červen	Jednoduchá úprava tabulek, grafů Práce se školními programy, aplikacemi, technikou	<b>Enviromentální výchova</b> Vztah člověka k prostředí - náš životní styl, aktuální ekologický problém Vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.  <b>Mediální výchova</b> Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení Orientace ve světě médií – tradičních i digitálních. Kritický přístup k mediálním sdělením.