

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Prierezová téma
<p style="text-align: center;"><b>Svetlo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ svetelná energia a jej premena na teplo, výpočet tepla</li> <li>✓ svetelný lúč, rovnobežné a rozbiehavé svetelné lúče</li> <li>✓ zdroj svetla, Slnko a žiarovka ako zdroje svetla</li> <li>✓ dôkazy priamočiareho šírenia svetla</li> <li>✓ odrazené, prepustené a absorbované svetlo, rozklad svetla, farby spektra</li> <li>✓ absorbovanie a odraz farieb spektra povrchmi rôznej farby, svetlo a fotosyntéza</li> <li>✓ skladanie farebných svetelných lúčov</li> <li>✓ odraz svetla, zákon odrazu</li> <li>✓ lom svetla, vznik dúhy</li> <li>✓ zobrazovanie šošovkami</li> <li>✓ optické prístroje – lupa, fotoaparát</li> <li>✓ chyby oka, okuliare</li> <li>✓ svetelné znečistenie</li> </ul>	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ overiť experimentom premenu svetla na teplo a vypočítať vzniknuté teplo,</li> <li>✓ porovnať zdroje svetla – Slnko a žiarovku z hľadiska šírenia svetelných lúčov,</li> <li>✓ overiť experimentom priamočiare šírenie svetla,</li> <li>✓ rozlíšiť termíny – odrazené, prepustené a absorbované svetlo,</li> <li>✓ overiť experimentom rozklad svetla na spektrum,</li> <li>✓ overiť experimentom skladanie farebných svetelných lúčov,</li> <li>✓ navrhnúť a zrealizovať experiment na dôkaz platnosti zákona odrazu svetla,</li> <li>✓ overiť experimentom lom svetla,</li> <li>✓ znázorniť obraz predmetu vytvorený spojkou a rozptylkou,</li> <li>✓ vysvetliť princíp použitia okuliarov pri korekcii chýb oka,</li> <li>✓ určiť aplikácie základných zákonov optiky v technickej praxi,</li> <li>✓ tvoriť nové informácie z pozorovaní a zovšeobecniť závery,</li> <li>✓ vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané informácie a správne cituje zdroje informácií.</li> </ul> <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>v poznávacej (kognitívnej) oblasti</b></li> </ul>	<p><b>Mediálna výchova</b>  <b>Optické prístroje</b></p> <p>Cieľom prierezovej tematiky je rozvinúť schopnosť uplatňovať stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií a ich produktmi + spôsobilosť zmysluplne, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty (čo znamená viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá fungovania „mediálneho sveta“, zmysluplne sa v ňom orientovať a využívať médiá a ich produkty podľa toho, ako kvalitne plnia svoje funkcie, najmä výchovno-vzdelávaciu a mravnú) + schopnosť vytvoriť si ako občan vlastný názor na médiá na základe prijímaných</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ formulovať hypotézy a overiť ich experimentom</li> <li>✓ overiť experimentom premenu svetla na teplo, šírenie svetla, rozklad svetla, lom svetla</li> <li>✓ modelovať situácie</li> <li>✓ rozlíšiť rozptylku a spojku, vedieť ich použiť</li> <li>✓ aplikovať poznatky v technických zariadeniach a v bežnom živote</li> <li>✓ tvorivo využiť vedomosti pri práci na projekte</li> <li>• <b>v komunikačnej oblasti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zaznamenať pozorovania a merania do tabuľky</li> <li>✓ pokusom ilustrovať vybrané vlastnosti svetla</li> <li>✓ spracovať výsledky z experimentu, zovšeobecniť závery</li> <li>✓ prezentovať výsledky pozorovania a merania</li> <li>✓ podieľať sa na práci v tíme pri tvorbe projektu</li> </ul> </li> <li>• <b>interpersonálna oblasť</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ kooperovať vo dvojici prípadne v skupine</li> </ul> </li> <li>• <b>intrapersonálna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ohodnotiť vlastnú prácu a prácu druhých</li> <li>✓ schopnosť sebaregulácie</li> </ul> </li> </ul>	<p>informácií + schopnosť kriticky posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnostný a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť.</p>
<b>Sila a pohyb. Práca. Energia.</b>	vzájomné pôsobenie telies, sila, značka F, jednotka sily N	Žiak vie:	<b>Osobnostný a sociálny rozvoj</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ gravitačná sila, značka <math>F_g</math>, vzťah na výpočet sily, ktorou Zem priťahuje telesá pri svojom povrchu <math>F_g = g \cdot m</math>, gravitačné zrýchlenie, značka <math>g</math>,</li> <li>✓ gravitačné pole</li> <li>✓ meranie sily, silomer, kalibrácia silomera, chyba merania</li> <li>✓ skladanie síl, rovnováha síl, otáčavé účinky sily</li> <li>✓ ťažisko telesa a jeho určenie</li> <li>✓ tlaková sila, tlak, značka <math>p</math>, jednotky tlaku Pa, hPa, kPa, MPa, vzťah <math>p = F / S</math></li> <li>✓ hydrostatický tlak, značka <math>p_h</math>, vzťah <math>p_h = h \cdot \rho_k \cdot g</math></li> <li>✓ atmosférický tlak, barometer, normálny atmosférický tlak</li> <li>✓ trenie, trecia sila, meranie veľkosti trecej sily</li> <li>✓ pohyb telesa, pohyb rovnomerný a nerovnomerný</li> <li>✓ rýchlosť rovnomerného pohybu, značka <math>v</math>, jednotky rýchlosti m/s, km/h, km/s; vzťah <math>v = s / t</math>, priemerná rýchlosť <math>v_p</math></li> <li>✓ dráha rovnomerného pohybu, značka <math>s</math>, vzťah <math>s = v \cdot t</math></li> <li>✓ grafické znázornenie rýchlosti a dráhy pohybu v čase</li> <li>✓ mechanická práca, značka <math>W</math>, jednotka práce J, vzťah <math>W = F \cdot s</math></li> <li>✓ výkon, značka <math>P</math>, jednotky výkonu W, kW, MW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ vysvetliť silu ako mieru vzájomného pôsobenia telies,</li> <li>✓ odmerať silu vhodne vybraným silomerom, určiť jeho rozsah a chybu merania,</li> <li>✓ znázorniť sily v konkrétnej situácii a určiť telesá, na ktoré tieto sily pôsobia,</li> <li>✓ skladať sily pôsobiace na teleso v jednej priamke,</li> <li>✓ objaviť praktickou činnosťou rovnováhu na páke,</li> <li>✓ určiť ťažisko vybraných telies a chápať jeho význam,</li> <li>✓ rozlíšiť termíny tlaková sila a tlak,</li> <li>✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tlaku,</li> <li>✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet hydrostatického tlaku,</li> <li>✓ analyzovať situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia,</li> <li>✓ zmerať silomerom veľkosť trecej sily vo vybraných situáciách,</li> <li>✓ zostrojiť graf závislosti dráhy od času pre rovnomerný pohyb,</li> <li>✓ zostrojiť graf závislosti rýchlosti od času pre rovnomerný pohyb,</li> <li>✓ zistiť hodnoty (rýchlosť, čas, dráha) z grafu, interpretovať grafické závislosti rýchlosti od</li> </ul>	<p>Prierezová oblasť osobnostný a sociálny rozvoj rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje žiakom základy pre plnohodnotný a zodpovedný život. Znamená to nielen študijný (akademický) rozvoj žiakov, ale aj rozvíjanie osobných a sociálnych spôsobilostí, ktoré spätne akademický rozvoj podporujú. Cieľom je rozvíjať u žiakov sebareflexiu (rozmyšľať o sebe), sebaopoznávanie, sebaúctu, sebadôveru a s tým spojené prevzatie zodpovednosti za svoje konanie, osobný život a sebazvedelávanie, naučiť žiakov uplatňovať svoje práva, ale aj rešpektovať názory, potreby a práva</p>
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>pohybová energia telesa, značka <math>E_k</math>, jednotky pohybovej energie J, kJ, MJ</b></li> <li>✓ <b>polohová energia telesa, značka <math>E_p</math>, jednotky polohovej energie J, kJ, MJ,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vzťah <math>E_p = m \cdot g \cdot h</math></li> </ul> </li> <li>✓ <b>vzájomná premena pohybovej a polohovej energie telesa, zákon zachovania mechanickej energie v prírode</b></li> </ul>	<p>času a dráhy od času pre rôzne pohyby,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ riešiť úlohy s využitím vzťahov pre rovnomerný pohyb,</li> <li>✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet mechanickej práce,</li> <li>✓ <b>vysvetliť na príkladoch vzťah medzi mechanicou prácou a teplom, medzi mechanicou prácou a polohovou alebo pohybovou energiou telesa,</b></li> <li>✓ <b>vysvetliť na jednoduchých príkladoch vzájomnú premenu foriem energie a zákon zachovania energie,</b></li> <li>✓ <b>vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané informácie a správne cituje zdroje informácií.</b></li> </ul> <p><b>Žiak vie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>v poznávacej (kognitívnej) oblasti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aplikovať model empirického poznávania</li> <li>✓ rozvíjať abstraktné myslenie upevňovaním vzťahu reálne meranie - grafické zobrazenie</li> <li>✓ znázorniť sily, určiť výslednicu, určiť ťažisko</li> <li>✓ aplikovať poznatky v praxi, tretia sila</li> <li>✓ riešiť úlohy na výpočet sily, tlakovej sily, tlaku</li> <li>✓ zostrojiť graf závislosti dráhy od času, rýchlosti od času, interpretovať grafické závislosti</li> </ul> </li> </ul>	<p>ostatných, pomáhať žiakom získavať a udržať si osobnostnú integritu, pestovať kvalitné medziľudské vzťahy, rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu, podporovať svojím obsahom prevenciu sociálno-patologických javov v škole (prevenciu šikanovania, agresivity, užívania návykových látok).</p> <p><b>Ochrana života a zdravia</b> – svetelné znečistenie</p> <p><b>Finančná gramotnosť</b> – pohyb telesa</p>
--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>✓ riešiť úlohy s využitím vzťahov pre rovnomerný pohyb, pre mechanickú prácu</li><li>✓ vysvetliť vzťah medzi mechanickou prácou teplotou, energiou</li><li>✓ popísať vzájomnú premenu foriem energie</li><li>✓ tvorivo využiť vedomosti pri práci na projekte</li><li>• <b>v komunikačnej oblasti</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ vyhľadať a spracovať informácie</li><li>✓ spracovať namerané hodnoty formou grafu (PC)</li><li>✓ prezentovať výsledky pozorovania a merania</li><li>✓ argumentovať a diskutovať pri prezentácii projektu</li><li>✓ kooperovať v tíme</li></ul></li><li>• <b>v interpersonálnej oblasti</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ kooperovať vo dvojici, prípadne v skupine</li></ul></li><li>• <b>v intrapersonálnej oblasti</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ vedieť kriticky zhodnotiť výsledky svojej práce a práce druhých</li><li>✓ schopnosť sebaregulácie</li></ul></li></ul>	
--	--	---	--