

| Cieľ a kľúčové kompetencie | Tematický celok | Téma a obsahový štandard | Výstup - produkt | Sledované oblasti Prierezové témy | Odporúčaný počet hodín |
|--|--|---|--|--|------------------------|
| <p>Kompetencie k celoživotnému vzdelávaniu sa a učeniu sa</p> <ul style="list-style-type: none"> · analyzovať záznamy z meraní · zovšeobecniť výsledky meraní do výsledného vzťahu · aplikovať poznatky do praxe <p>Komunikačná</p> <ul style="list-style-type: none"> · zaznamenať výsledky pozorovania a merania do tabuľky, grafu · prezentovať výsledky pozorovania a merania | <p>Riešenie fyzikálnych úloh zo všetkých tematických celkov</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Poučenie o bezpečnosti pri práci na hodinách fyziky. 2. riešenie úloh. Jednotky vo fyzike. 3. riešenie úloh. Nerovnomerné pohyby. Rovnomerné pohyby 4. riešenie úloh. Rovnomerný pohyb hmotného bodu po kružnici 5. riešenie úloh. Zrýchlené pohyby 6. riešenie úloh. Newtonove pohybové zákony 7. riešenie úloh. Dynamika, sila, impulz sily. Tretia sila 8. riešenie úloh. Gravitačné pole – intenzita a potenciál. Homogénne gravitačné pole 9. riešenie úloh. Vrh. Pohyby telies v nehomogénnom gravitačnom poli, kozmické rýchlosti 10. riešenie úloh. Kinetická a potenciálna energia 11. riešenie úloh. Zákon zachovania mechanickej energie 12. riešenie úloh. Výkon a účinnosť 13. riešenie úloh. Mechanika tuhého telesa 14. riešenie úloh. Mechanika | <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržiavať zásady bezpečnosti na hodinách fyziky Používať základné jednotky SI. • Pracovať s násobkami a dielmi jednotiek SI. • Vyjadriť odvodené jednotky pomocou základných jednotiek sústavy SI. • Aplikovať poznatky o pohyboch pri riešení fyzikálnych úloh. • Riešiť úlohy na rovnomerný a rovnomerne zrýchlený posuvný pohyb telesa. • Používať Newtonove pohybové zákony pri riešení úloh. • Vypočítať veľkosť statickej a dynamickej tretej sily pri šmykovom trení. • Vypočítať hybnosť telesa a sústavy. • Aplikovať Newtonov gravitačný zákon pri riešení fyzikálnych úloh. • Riešiť úlohy na pohyby telies v homogénnom gravitačnom poli Zeme. • Aplikovať poznatky o práci, výkone, energii a účinnosti pri riešení úloh z praxe. • Určiť z výkonu prácu vykonanú za daný čas. • Aplikovať vzťah závislosti veľkosti vztlačovej hydrostatickej sily od iných | <p>Environmentálna výchova</p> <p>Ochrana života a zdravia</p> <p>Mediálna výchova</p> <p>Získavanie zručností, schopností a návykov pri individuálnej i skupinovej práci</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj – vedieť pracovať v skupinách a prezentovať pred spolužiakmi výsledky svojej práce</p> <p>Environmentálna výchova Ochrana života a zdravia</p> | <p>60</p> |

| Cieľ a kľúčové kompetencie | Tematický celok | Téma a obsahový štandard | Výstup - produkt | Sledované oblasti Prierezové témy | Odporúčaný počet hodín |
|---|-----------------|--|---|---|------------------------|
| Intrapersonálna a interpersonálna · vytvárať si vlastný hodnotový systém s ohľadom na životné prostredie kompetencie v oblasti informačných a komunikačných technológií · efektívne využíva informačno-komunikačné technológie pri svojom vzdelávaní, tvorivých aktivitách, projektovom vyučovaní, vyjadrovaní svojich myšlienok a postojov a riešení problémov reálneho života, | | kvapalín a plynov 15. Riešenie úloh. Archimedov zákon, Bernoulliho rovnica 16. Riešenie úloh. Teplotné stupnice 17. Riešenie úloh. Kalorimetria 18. Riešenie úloh. Deje v plynach 19. Riešenie úloh. Práca plynu 20. Riešenie úloh. Deformácie telies 21. Riešenie úloh. Hookov zákon 22. Riešenie úloh. Povrchová vrstva a povrchová energia 23. Riešenie úloh. Skupenské premeny 24. Riešenie úloh. Skupenské premeny 25. Riešenie úloh. Fázový diagram 26. Riešenie úloh. Elektrický náboj 27. Riešenie úloh. Elektrické pole 28. Riešenie úloh. Coulombov zákon 29. Riešenie úloh. Elektrický prúd 30. Riešenie úloh. Ohmov zákon 31. Riešenie úloh. Kirchhoffove zákony 32. Riešenie úloh. Magnetická indukcia 33. Riešenie úloh. Silové pôsobenie vodičov s prúdom 34. Riešenie úloh. Nestacionárne magnetické pole 35. Riešenie úloh. Magnetický | veličín pri riešení úloh. • Vypočítať odovzdané alebo prijaté teplo pri zmene teploty bez premeny skupenstva. • Zostaviť kalorimetrickú rovnicu. • Poukázať na dôsledky veľkosti hmotnostnej tepelnej kapacity vody v prírode. • Aplikovať vzťah pre teplotnú rozťažnosť pri riešení úloh. • Použiť Hookov zákon pri riešení úloh. • Vypočítať z rôznych údajov teplo potrebné na zmenu skupenstva daného telesa. • Využiť fázový diagram na vysvetlenie fázových zmien. • Vypočítať veľkosť elektrickej sily, ktorou na seba pôsobia elektrické náboje. Určiť smer tejto sily. • Aplikovať Ohmov zákon pre časť elektrického obvodu pri riešení fyzikálnych úloh. • Vypočítať odpor vodiča na základe jeho geometrického tvaru. • Aplikovať vzťah pre magnetickú silu, pôsobiacu na priamy vodič v homogénnom magnetickom poli, pri riešení úloh. • Aplikovať závislosť veľkosti magnetickej sily, pôsobiacej medzi dvoma rovnobežnými vodičmi s | Environmentálna výchova Tvorba projektu a prezentačná zručnosti Ochrana života a zdravia Environmentálna výchova Ochrana života a zdravia pri manipulácii s elektrickým prúdom Ochrana života a zdravia – dôležitosť magnetického poľa pre život | |

| Cieľ a kľúčové kompetencie | Tematický celok | Téma a obsahový štandard | Výstup - produkt | Sledované oblasti Prierezové témy | Odporúčany počet hodín |
|--|-----------------|---|---|---|------------------------|
| <p>kompetencia riešiť problémy</p> <ul style="list-style-type: none"> · uplatňuje pri riešení problémov vhodné metódy založené na analyticko-kritickom a tvorivom myslení <p>kompetencie pracovné</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže si stanoviť ciele s ohľadom na svoje profesijné záujmy, kriticky hodnotí svoje výsledky a aktívne pristupuje k uskutočneniu svojich cieľov, - je flexibilný a schopný prijať a zvládať inovatívne zmeny, - chápe princípy podnikania a zvažuje svoje predpoklady pri | | <p>indukčný tok 36. Riešenie úloh. Elektromagnetická indukcia 37. Riešenie úloh. Striedavý prúd 38. Riešenie úloh. Jednoduché obvody striedavého prúdu 39. Riešenie úloh. Kinematika kmitavého pohybu 40. Riešenie úloh. Okamžitá výchylka, rýchlosť, zrýchlenie 41. Riešenie úloh. Dynamika kmitavého pohybu Fázorový diagram 42. Riešenie úloh. Rezonancia 43. Riešenie úloh. Mechanické vlnenie 44. Riešenie úloh. Rovnica postupnej vlny 45. Riešenie úloh. Odraz a lom svetla 46. Riešenie úloh. Ohyb a interferencia svetla 47. Riešenie úloh. Geometrická optika 48. Riešenie úloh. Zobrazovanie odrazom. Duté zrkadlo 49. Riešenie úloh. Zobrazovanie odrazom. Riešenie úloh. Vypuklé zrkadlo 50. Riešenie úloh. Zobrazovanie lomom. Spojka</p> | <p>prúdmi, od iných fyzikálnych veličín pri riešení úloh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyjadriť zo známych veličín (amplitúda kmitavého pohybu, frekvencia a začiatočná fáza) okamžitú výchylku, okamžitú rýchlosť a okamžité zrýchlenie kmitavého pohybu. • Z rovnice kmitavého pohybu určiť amplitúdu kmitania, periódu a frekvenciu kmitania a začiatočnú fázu kmitavého pohybu. • Napísať a vysvetliť rovnicu postupnej mechanickej vlny. • Rozlíšiť druhy elektromagnetického vlnenia podľa vlnových dĺžok, frekvencií a energií kvánt. • Zaradiť svetlo do spektra elektromagnetického vlnenia . • Poznať približnú hodnotu rýchlosti svetla vo vákuu a zmenu rýchlosti svetla v závislosti od látkového zloženia prostredia. • Opísať podstatu a využitie úplného odrazu svetla. • Vysloviť a zapísať rovnicou zákon odrazu a lomu svetla. • Definovať pojmy absolútny index lomu látky a relatívny index lomu. • Napísať a vysvetliť zobrazovaciu rovnicu zrkadla a šošovky. • Definovať optickú mohutnosť | <p>biologických organizmov na Zemi</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj – práca v skupinách</p> <p>Ochrana života a zdravia – ochrana sluchu a zraku</p> <p>Environmentálna výchova</p> <p>Ochrana života a zdravia – UV žiarenie a jeho vplyv na ľudský organizmus</p> | |

| Cieľ a kľúčové kompetencie | Tematický celok | Téma a obsahový štandard | Výstup - produkt | Sledované oblasti Prierezové témy | Odporúčaný počet hodín |
|----------------------------|-----------------|---|--|--|------------------------|
| jeho plánování a uplatnění | | 51. Riešenie úloh. Zobrazovanie lomom. Rozptylka 52. Riešenie úloh. Fotoelektrický jav 53. Riešenie úloh. Fotoelektrický jav 54. Riešenie úloh. Einsteinova teória fotoelektrického javu 55. Riešenie úloh. Jadro atómu 56. Riešenie úloh. Prirodzená rádioaktivita 57. Riešenie úloh. Umelá rádioaktivita 58. Riešenie úloh. Hmotnostný úbytok. 59. Riešenie úloh. Štiepenie a syntéza jadier 60. Riešenie úloh. Štiepenie a syntéza jadier | šošovky a poznať jej jednotku. • Opísať vývoj názorov na mikrosvet. • Pracovať so svetelným kvantom a Planckovou konštantou. • Aplikovať Einsteinovu teóriu fotoelektrického javu pri niektorých javoch a pri riešení úloh. • Ilustrovať na príklade ľubovoľnej jadrovej reakcie platnosť zákonov zachovania energie, hmotnosti, hybnosti a elektrického náboja pri riešení úloh | Rontgenové žiarenia a jeho využitie pre človeka Multikultúrna spoločnosť Environmentálna výchova Ochrana života a zdravia | |

| Cieľ a kľúčové kompetencie | Tematický celok | Téma a obsahový štandard | Výstup - produkt | Sledované oblasti Prierezové témy | Odporúčany počet hodín |
|----------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------|
|----------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------|