

UČEBNÍ OSNOVY - FYZIKA – KVARTA

Očekávané výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu • rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí • využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní • zapojí správně polovodičovou diodu 	<ul style="list-style-type: none"> • Žák bude umět popsat, jak se vyrábí střídavý elektrický proud. Bude vědět, jak funguje tepelná a větrná elektrárna. Naučí se obecné zásady pro bezpečné zacházení s elektrickými spotřebiči v domácnosti. • Bude umět popsat štěpnou reakci v jaderné elektrárně. Naučí se popsat základní princip jaderné elektrárny a bude umět argumentovat pro nebo proti jaderné energetice. Bude respektovat zásady bezpečnosti při práci s jadernými zřích. 	<p>ELEKTROMAGNETICKÉ DĚJE</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrické a magnetické pole, elektrická a magnetická síla; elektrický náboj; stejnosměrný elektromotor; transformátor; bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními • elektrony a díry, polovodičová dioda <p>ATOMY A ZÁŘENÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> • modely atomů, síly v atomech, radioaktivita, jaderná energetika
<ul style="list-style-type: none"> • objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet • odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností 	<ul style="list-style-type: none"> • Žák znát polohu Země ve vesmíru a sluneční soustavě. Bude umět popsat všechny planety a některé planetky sluneční soustavy. 	<p>VESMÍR</p> <ul style="list-style-type: none"> • sluneční soustava – její hlavní složky; měsíční fáze • hvězdy – jejich složení

Tematický plán učiva - FYZIKA - kvarta

Charakteristika vyučovacího 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 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, nakladatelství Fraus

Časová dotace: 2 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Poč. Hod	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
Žák pozná magnetické účinky elektrického proudu, pochopí výrobu střídavého proudu. Pozná činnost transformátoru a popíše jeho využití v rozvodné síti. Seznámí se s typy elektromotorů a uvede příklady jeho využití v praxi. Seznámení se s digitálními technologiemi a aplikacemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www, PASCO). Navštíví online prohlídku, přednášku či výstavu.	Úvod do studia předmětu, seznámení s učebnicí Elektrodynamika Elektromagnetická indukce, generátory střídavého proudu, transformátory, elektromotory. Bezpečná práce s elektřinou v domácnosti.	Kompetence k učení 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 z paměti posiluje žákovu schopnost soustředit se. Kompetence k řešení problémů Učitel trvalým navozováním fyzikálních problémů buduje v žáku pozitivní přístup k problémovým situacím obecně a vede jej ke strukturaci problému. Smlouvá žák s jeho chybným řešením a posiluje v něm vědomí, že chyby jsou nutným a cenným zdrojem poučení.	18	Září	vyučovací hodiny samostatná práce skupinová práce diskuse práce se souborem úloh práce s učebnicí práce s výukovým programem na PC demonstrační pokusy laboratorní práce práce v MS TEAMS práce a orientace ve WWW se zaměřením na fyziku práce se specifickými digitálními	Osobnostní a sociální výchova: ROZVOJ SCHOPNOSTÍ POZNÁVÁNÍ - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium PSYCHOHYGIENA - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu) - organizace času - relaxace, zvládnutí stresu - pomoc při potížích KOMUNIKACE v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování společnosti i v digitálním prostředí HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování
				Říjen		
				Listopad		
Žák pochopí princip polovodičů P a N. Vytvoří si představu o činnosti fotodiody a objasní přeměny energie v slunečních bateriích. Pochopí tranzistor jako zesilovač a seznámí se s dalšími polovodičovými součástkami. Umí nalézt technickou informaci na www stránkách.	Elektrický proud v polovodičích. Elektrony a díry, vliv příměsí v polovodičích. Polovodičová dioda. Tranzistor jako zesilovač. Využití polovodičových součástek v praxi. Jak pracuje rádio a TV.	Kompetence komunikativní 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.	20	Prosinec		
				Leden		
				Únor		
Žák si uvědomí souvislosti mezi poznatky na strukturu hmoty s využitím poznatků z chemie.	Atomy a záření Stavba atomu, Bohrov model atomu. RTG záření. Jaderné síly,	Kompetence sociální a personální	16	Březen		

Seznámí se s dalšími druhy elektromagnetického vlnění. Získá poznatky o jaderné síle a využití radioaktivity. Pochopí činnost jaderného reaktoru a využití řetězové reakce v jaderné elektrárně a nebezpečí zneužití v jaderných zbraních. Umí nalézt technickou informaci na www stránkách. Stáhne jednoduchou informaci z www a upraví ji v MS WORD.	využití radioaktivity. Řetězová jaderná reakce. Jaderný reaktor, jaderná elektrárna. Termonukleární reakce.	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. Kompetence občanské 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 Kompetence digitální 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. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky.		Duben	technologiemi (např. měřící technika)	(neočekávání protislužby) Multikulturní výchova LIDSKÉ VZTAHY - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého Enviromentální výchova VZTAH ČLOVĚKA K PROSTŘEDÍ - náš životní styl, aktuální ekologický problém - vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí. Mediální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ - pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě společnosti i v digitální podobě
Žák se seznámí s představami na uspořádání vesmíru a pochopí rozdíly mezi nimi. Seznámí se se stavbou sluneční soustavy. Pozná společné a rozdílné znaky kamenných planet, plyných planet a jejich měsíců. Seznámí se s procesy při vzniku a vývoji hvězd. Pozná jednotlivé typy galaxií. Zná www stránky či aplikace, které jsou zaměřeny na techniku a fyziku.	Astronomie Čím se zabývá astronomie. Slunce, kamenné a plyné planety a jejich měsíce. Ostatní tělesa sluneční soustavy. Keplerovy zákony. Vznik, vývoj a zánik hvězd. Galaxie. Souhvězdí.		8	Květen		
	Závěrečné shrnutí a opakování učiva		4	Červen		