

UČEBNÍ OSNOVY - FYZIKA – SEPTIMA

Očekávané výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> • porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant • používá veličiny a fyzikální modely popisující elektrické pole • při řešení fyzikálních úloh správně vyhodnotí charakter elektrického pole a zvolí vhodný postup (odliší postup při řešení v elektrickém poli homogenní a nehomogenním a mezi vakuem a látkovým prostředím) • vysvětlí některé přírodní úkazy s využitím poznatků o působení elektrického pole na vodič a izolant • využívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů • řeší příklady zapojování rezistorů v jednoduchých i rozvětvených elektrických obvodech • aplikuje poznatky o mechanismu vedení elektrického proudu v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech při analýze chování těles z těchto látek v elektrických obvodech • rozhodne, v jakém případě je možné použít Ohmův zákon pro vedení elektrického proudu ve vodičích, • elektrolytech a plynech • změří velikost elektrického proudu a napětí v elektrickém obvodu vhodnou experimentální metodou dokáže stanovit odpor vodiče • popíše pomocí fyzikálního modelu a fyzikálních veličin magnetické pole určí pomocí potřebných údajů vliv prostředí na magnetické pole • využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce prakticky významných elektrických zařízení • objasní podstatu elektromagnetické indukce a v praxi dokáže rozhodnout, kdy dochází k elektromagnetické indukci • určí směr indukovaného proudu a v případě jednoduchých příkladů i jeho velikost • popíše princip činnosti jednoduchých elektrických zařízení • změří efektivní hodnoty střídavého napětí a proudu • konstruuje časové diagramy pro okamžité hodnoty proudu a napětí • posoudí, jaké vlastnosti střídavého obvodu mají vliv na velikost efektivní hodnoty proudu a napětí • uvede klady a zápory rozličných způsobů výroby elektrické energie 	<p>Žák se seznámí a bude umět pracovat se základními elektrostatickými zákony a veličinami.</p> <p>Žák bude umět pracovat se zdroji elektrického napětí a bude také vědět, jak je ekologicky zlikvidovat.</p> <p>Osvojí si základní principy při práci s elektrickým proudem.</p> <p>Bude umět vysvětlit pojem polovodič. Chápe základní principy polovodičové techniky a elektroniky.</p> <p>Rozšíří si znalosti, které před tím získal v chemii z fyzikálního pohledu.</p> <p>Umí vysvětlit princip zářivky a klasické televizní obrazovky.</p> <p>Umí popsat děje spojené s elektrickým proudem v blízkosti magnetického pole.</p> <p>Bude umět pracovat s Faradayovým zákonem.</p> <p>Umí popsat střídavý proud jeho základními charakteristikami. Umí pracovat s RLC obvody.</p> <p>Chápe fyzikální podstatu rozhlasu, televize, mobilních telefonů.</p>	<p>Elektrický náboj a elektrické pole – elektrický náboj a jeho zachování</p> <p>Elektrický proud v látkách – proud jako veličina</p> <p>Střídavý proud – harmonické střídavé napětí a proud, jejich frekvence</p> <p>Magnetické pole – pole magnetů a vodičů s proudem, magnetická indukce;</p> <p>Výroba a přenos elektrické energie</p>

Tematický plán učiva - FYZIKA - septima

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: Elektřina a magnetismus pro gymnázia, Prometheus

Časová dotace: 2 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
Žák se seznámí s obsahem učiva fyziky v následujícím školním roce.	Poučení o bezpečnosti, organizační pokyny. Nástin tematických celků a časového rozvrhu učiva.	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 zpečetí posiluje žákovu schopnost soustředit se.	1	září	vyučovací hodiny samostatná práce skupinová práce diskuse	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 (neočekávání protislužby) Multikulturní výchova
Žák se seznámí a bude umět pracovat se základními elektrostatickými zákony a veličinami. Seznámení se s digitálními technologiemi a aplikacemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www, PASCO, atd.).	Elektrický náboj a elektrické pole. Základní veličiny, Coulombův zákon, elektrické siločáry, práce sil elektrického pole, elektrické napětí a potenciál, kapacita vodiče a kondenzátor,	Kompetence k řešení problémů 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. 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 chytrost mlčet tam, kde sdělení nerozumí, a posiluje jeho schopnost vnímat nezasvěcenou a nekompetentní komunikaci zbytečnou.	10	září říjen listopad	práce se souborem úloh práce s učebnicí práce s výukovým programem na PC demonstrační pokusy práce v MS TEAMS práce a orientace	
Žák bude umět pracovat se zdroji elektrického napětí a bude také vědět, jak je ekologicky zlikvidovat.	Vznik elektrického proudu. Podmínky vzniku, zdroj elektrického proudu, elektromotorické napětí.		6	listopad	ve WWW se zaměřením na fyziku práce se specifickými digitálními technologiemi (např. měřicí technika) jednoduchá úprava tabulek, grafů, schémat	
Osvojí si základní principy při práci s elektrickým proudem. . Dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat, základní informace. Pracuje s grafy.	Elektrický proud v kovech. Ohmův zákon, elektrický odpor vodiče, supravodivost, rezistivita, spojování rezistorů, elektrická práce a výkon v obvodech stejnosměrného proudu		14	prosinec leden		
Bude umět vysvětlit pojem polovodič. Chápe základní principy polovodičové techniky a elektroniky.	Elektrický proud v polovodičích. Odpor vodiče jako funkce		5	únor		

Stáhne jednoduchou informaci z www a upraví ji v MS WORD	teploty, vlastní a příměsové polovodiče, přechod PN, polovodičová dioda, tranzistor.	Kompetence sociální a personální 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.			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
Rozšíří si znalosti, které předtím získal v chemii z fyzikálního pohledu.	Elektrický proud v elektrolytech. Elektrolýza a její využití.		3	únor březen	
Umí vysvětlit princip zářivky a klasické televizní obrazovky.	Elektrický proud ve vakuu. Nesamostatný a samostatný výboj, emise elektronů, obrazovka.		3	březen	
Umí popsat děje spojené s elektrickým proudem v blízkosti magnetického pole.	Stacionární magnetické pole. Magnetické indukční čáry, vzájemné silové působení mezi vodičem a magnetem, magnetická indukce, vzájemné působení vodičů, permeabilita, vzájemné působení vodičů v elektrickém poli.		6	březen duben	
Bude umět pracovat s Faradayovým zákonem.	Nestacionární magnetické pole. Magnetický indukční tok, elektromagnetická indukce, Faradayův zákon, Lenzův zákon, vlastní indukce, indukčnost.		6	duben	
Umí popsat střídavý proud jeho základními charakteristikami. Umí pracovat s RLC obvody. Vyhledá na www nejnovější technické vynálezy a objevy.	Střídavý proud. Vznik střídavého proudu, RLC obvody, impedance střídavého proudu, výkon, efektivní hodnoty střídavého proudu, transformátory, přenos energie.		8	květen	
Chápe fyzikální podstatu rozhlasu, televize, mobilních telefonů.	Elektromagnetické vlnění a kmitání. Vznik, rychlost elektromagnetického vlnění, vysílač, přijímač.		6	červen	