

MENSA GYMNÁZIUM, o.p.s.
TEMATICKÉ PLÁNY

TEMATICKÝ PLÁN (ŠR 2017/18)

PŘEDMĚT	FYZIKA
TŘÍDA/SKUPINA	KVARTA
VYUČUJÍCÍ	Mgr. et Mgr. Martin KONEČNÝ
ČASOVÁ DOTACE	2 hodiny týdně
UČEBNICE (UČEB. MATERIÁLY) - ZÁKLADNÍ	Macháček: Fyzika 9, Prometheus
POZN. (UČEBNÍ MATERIÁLY DOPLŇKOVÉ aj.)	Rojko a kol.: Fyzika kolem nás 3, Scientia Rojko a kol.: Fyzika kolem nás 4, Scientia

1. pololetí

MĚSÍC	TEMATICKÝ CELEK, TÉMA	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	POČET HODIN	POZN.
ZÁŘÍ	Doplnění, opakování-Archimedův zákon		6	
ŘÍJEN	Doplnění, opakování-Optika, Zvuk		8	
LISTOPAD	Teplo, teplota, tepelné jevy		8	
PROSINEC	Energie, práce, motory		8	
LEDEN	Kmitání a vlnění		8	

2. pololetí

MĚSÍC	TEMATICKÝ CELEK, TÉMA	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	POČET HODIN	POZN.
ÚNOR	Atomová a jaderná fyzika		8	mezipředmětové vztahy fyziky a chemie
BŘEZEN	Elektřina a magnetismus		8	
DUBEN	Elektřina a magnetismus - pokračování		8	
KVĚTEN	Elektřina a magnetismus - pokračování Astrofyzika kolem nás		4 4	
ČERVEN	Opakování, studentská témata		8	Témata na žádost studentů

**MENSA GYMNÁZIUM, o.p.s.
TEMATICKÉ PLÁNY**

TEMATICKÝ PLÁN (ŠR 2017/18)

Téma	Výstup předmětu	Učivo	Průřezová témata (PT), Přesahy a vazby (PV)
Práce a energie	<ul style="list-style-type: none"> - s porozuměním používá pojmy práce, výkon, účinnost - určí práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa - je schopen popsat různé případy přeměny energie a zná jejich praktická využití - chápe princip činnosti jednoduchých strojů 	<ul style="list-style-type: none"> Práce, výkon Energie - polohová energie - pohybová energie - přeměny energie - zákon zachování energie - perpetuum mobile - účinnost Jednoduché stroje - páka jednozvratná a dvojzvratná - kladka a kolo na hřídeli - nakloněná rovina a šroub 	<p>PT: MEV – perpetuum mobile – informace z různých zdrojů</p> <p>IVO (Člověk a svět práce): práce s využitím jednoduchých strojů</p>
Tepelné jevy	<ul style="list-style-type: none"> - správně používá pojmy vnitřní energie, teplo, teplota - umí popsat způsob změny vnitřní energie u konkrétních situací - dokáže sestavit kalorimetrickou rovnici a řešit ji - zná princip činnosti tepelných motorů - skupenské přeměny dokáže popsat v souvislosti s chováním částic v látkách - správně posoudí, za jakých podmínek dojde ke změně skupenství 	<ul style="list-style-type: none"> Vnitřní energie tělesa, teplo - změna vnitřní energie tělesa konáním práce a tepelnou výměnou - kalorimetrická rovnice Přenos tepla - vedení tepla - šíření tepla prouděním a zářením Tepelné motory Skupenské přeměny - tání a tuhnutí - vypařování a kapalnění - var - sublimace a desublimace 	<p>PV: M – řešení rovnic Ch – měření teploty, rychlost reakce</p> <p>PT: MEGS – Evropa a svět nás zajímá (globální oteplování Země a skleníkový efekt)</p>
Elektrický proud	<ul style="list-style-type: none"> - zná podstatu elektrického proudu, podmínky jeho vzniku a jeho účinky - dokáže správně měřit elektrický proud a napětí - chápe souvislost veličin v 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrický proud - elektrický náboj - elektrický proud a jeho příčiny - měření elektrického proudu 	<p>PT: ENV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí (výroba elektrické energie a její ekologické a</p>

**MENSA GYMNÁZIUM, o.p.s.
TEMATICKÉ PLÁNY**

	<p>Ohmově zákonu</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže zakreslit obvod s více rezistory a určit celkový odpor - správně používá pojmy elektrický výkon, elektrická práce, elektrická energie - zná princip výroby elektrické energie v různých typech elektráren - odliší a posoudí zdroje obnovitelné a neobnovitelné - posoudí výrobu elektrické energie z hlediska ekonomického i ekologického 	<p>Elektrický odpor Ohmův zákon</p> <ul style="list-style-type: none"> - závislost odporu na teplotě - zapojování rezistorů - reostat, potenciometr <p>Zdroje elektrického proudu</p> <ul style="list-style-type: none"> - vnitřní odpor zdroje - zapojování zdrojů elektrického proudu <p>Výkon elektrického proudu Elektrická energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrické spotřebiče - výroba elektrické energie 	<p><i>ekonomické souvislosti</i></p> <p><i>MEV – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení (diskuse na téma výroba elektrické energie)</i></p>
Elektrodynamika	<ul style="list-style-type: none"> - chápe souvislost elektrického a magnetického pole - posoudí v konkrétním případě, zda jsou splněny podmínky pro elektromagnetickou indukci - rozliší stejnosměrný a střídavý proud, dokáže je měřit - má základní přehled o energetické soustavě - zná princip činnosti elektromotorů, posoudí vhodnost použití jednotlivých druhů motorů - získávání elektrické energie posuzuje a analyzuje z různých hledisek - uvědoměle dodržuje zásady bezpečnosti práce s elektrickými zařízeními 	<p>Magnetické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - působení magnetického pole na vodič s proudem - magnetická indukce - magnetické indukční čáry <p>Elektromagnetická indukce Střídavý proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti střídavého proudu - generátory elektrického proudu - transformátory a přenos elektrické energie - třífázová proudová soustava <p>Elektromagnetické kmity Elektromagnetické vlnění Elektrické motory Bezpečnost práce s elektrickými spotřebiči</p>	
Vedení elektrického proudu v polovodičích	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší vodič, polovodič a izolant - popíše polovodič a jeho vlastnosti v souvislosti s částicovou stavbou látky - správně zapojí polovodičovou diodu - má přehled o významu polovodičů pro současnou techniku 	<p>Polovodiče</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastní a příměsové polovodiče - PN přechod - diody - tranzistor <p>Využití polovodičových součástek</p> <ul style="list-style-type: none"> - jak pracuje rádio a televize 	<p>PV: <i>Ch – vazby v pevných látkách</i></p>

**MENSA GYMNÁZIUM, o.p.s.
TEMATICKÉ PLÁNY**

<p>Atomy a záření</p>	<ul style="list-style-type: none"> - má základní orientaci v historii zkoumání atomů a ve vytváření jejich modelů - dokáže popsat některé děje v elektronovém obalu, které jsou zdrojem záření - zná typy radioaktivního záření, má základní přehled o možnosti jejich využití - je si vědom nebezpečí při práci se zářiči 	<p>Objev atomu a jeho struktury Bohrův model atomu - záření z elektronového obalu</p> <p>Jádro atomu - radioaktivita</p> <p>- využití radioaktivity</p> <p>Bezpečnost při práci s radioaktivními materiály</p>	<p>PT: <i>ENV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí (radioaktivní záření a ochrana před škodlivými účinky)</i> <i>MEV – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení (radioaktivita v různých souvislostech)</i></p>
<p>Jaderná energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže popsat strukturu atomového jádra - s využitím zákonů zachování zapíše rovnici jaderné reakce - je seznámen s principem činnosti jaderné elektrárny - je schopen diskutovat o výhodách a nevýhodách jaderné energetiky 	<p>Jaderné reakce - řetězová reakce</p> <p>- jaderný reaktor</p> <p>Jaderná elektrárna Termonukleární reakce</p>	<p>PV: <i>Ch – stavba atomu, atomového jádra, jaderné reakce D – radiouhlíková metoda</i> <i>Bi – radionuklidy v zemědělství a lékařství</i> <i>OV – odpovědnost člověka vůči přírodě</i> PT: <i>ENV - Lidské aktivity a problémy životního prostředí (jaderné elektrárny a jejich možná rizika)</i></p>

MENSA GYMNÁZIUM, o.p.s.
TEMATICKÉ PLÁNY

Vesmír	<ul style="list-style-type: none">- popíše Sluneční soustavu, je schopen přijímat aktuální poznatky- vysvětlí základní astronomické jevy – střídání dne a noci, ročních období apod.- odliší hvězdy a planety- má elementární přehled o struktuře vesmíru, jeho vzniku a vývoji	<p>Sluneční soustava</p> <ul style="list-style-type: none">- Slunce- kamenné planety- plynné planety- další tělesa ve Sluneční soustavě- Keplerovy zákony <p>Hvězdný vesmír</p> <ul style="list-style-type: none">- vznik a vývoj hvězd- zánik hvězd- galaxie- sluneční a hvězdný čas- souhvězdí	Exkurze: <i>hvězdárna, planetárium</i>
---------------	--	--	--