

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Fyzika (Přírodovědný blok; FYZb)**
 Náplň: **Optika, atomová a jaderná fyzika, opakování látky – příprava k PZ**
 Třída: **4. ročník a oktáva**
 Počet hodin: 2 hodiny týdně
 Pomůcky: Fyzikální učebna vybavená audiovizuální technikou, fyzikální pomůcky

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Vlnová optika	<ul style="list-style-type: none"> • Žák využívá poznatky Huygensova principu k pochopení vlnové podstaty světla • Vyřeší úlohy na základě zákona lomu světla • Užívá k řešení úloh mezní úhel • Popíše zařízení využívající totálního odrazu světla • Používá index lomu jako charakteristiku optických prostředí • Vysvětlí na příkladech z praxe podstatu interference světla • Aplikuje poznatky o světle jako vlnění v praxi • Popíše způsoby polarizace světla 	index lomu odraz a lom světla interference světla ohyb světla polarizace světla	VMEGS – Vzdělávání v Evropě a ve světě Vynálezci a objevitelé, nositelé Nobelovy ceny

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Optické zobrazování	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše jednoduchý optický přístroj • Využívá zákony šíření světla k zobrazování zrcadly a tenkými čočkami • Využívá zákony šíření světla k zobrazování jednoduchými optickými soustavami • Popíše oko a vysvětlí princip vidění 	<p>optická soustava zobrazení rovinným a kulovým zrcadlem zobrazení tenkou čočkou zorný úhel oko jako optická soustava lupa mikroskop dalekohled</p>	<p>oko vady oka korekce vad oka fyziologie vidění</p>
Atomová a jaderná fyzika	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá k popisu el. obalu kvantová čísla • Porovná samovolnou a stimulovanou emisi • Popíše jevy vzájemného působení záření a látky • Popíše vzájemné působení záření a látky • Vyvodí důsledky vlnové povahy částic • Vysvětlí princip laseru • Zhodnotí význam fyziky pro 	<p>kvantová čísla laser radioaktivita foton rozdělení částic</p>	<p>ochrana zdraví a bezpečnost</p> <p>CERN</p> <p>EV – Člověk a životní prostředí Jaderná energie, ochrana lidstva před následky jaderného záření, bezpečnost jaderných elektráren</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	rozvoj techniky <ul style="list-style-type: none"> • Posoudí výhody a nevýhody radioaktivního záření • Zhodnotí význam spolupráce při výzkumu částic 		
Opakování látky – příprava k PZ	<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže porozumět souvislostem mezi jednotlivými částmi fyziky, danou situaci či úlohu analyzovat a navrhnout řešení. • Dokáže použít a aplikovat naučenou a v průběhu výuky opakovanou látku pro řešení úloh náležejících k maturitním okruhům. • Dokáže vyhodnotit zadání složitějších a problémových úloh a aplikovat na ně získané znalosti. 	Metodika řešení fyzikálních úloh, metodika řešení problémových úloh Mechanika Molekulová fyzika Elektřina a magnetismus Kmitání a vlnění Moderní fyzika	