

Fyzika

Učebné osnovy predmetu – štvorročná forma štúdia

Názov predmetu:	Fyzika
Časový rozsah výučby:	1. ročník – 2 hod. týždenne – spolu 33 vyuč. hodín 2. ročník – 2 hod. týždenne – spolu 66 vyuč. hodín 3. ročník – 2 hod. týždenne – spolu 66 vyuč. hodín
Škola	Gymnázium sv. Andreja v Ružomberku, Nám. A. Hlinku č. 5, 034 50, Ružomberok
Kód a názov študijného odboru	7902 J – gymnázium (od 2015/2016)
Stupeň vzdelania	ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

Učebné osnovy predmetu pre 5. – 8. ročník osemročnej formy štúdia sa zhodujú s učebnými osnovami 1. – 4. ročníka štvorročnej formy štúdia.

Tematické okruhy predmetu

Pozorovanie, meranie, experiment
Sila a pohyb
Vlastnosti kvapalín a plynov
Periodické deje
Elektrina a magnetizmus
Elektromagnetické žiarenia a častice mikrosвета
Energia okolo nás

Obsah vzdelávania

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom iŠVP pre príslušný predmet. Rozšírená dotácia vyučovacích hodín v treťom ročníku o 1 hodinu týždenne je zameraná na rozšírenie a upevnenie učiva o tematický celok *Optika* a rozšírené sú tematické celky *Elektrina a magnetizmus* o polovodiče a *Elektromagnetické žiarenia a častice mikrosвета* o ďalšie vybrané témy. Doplnené témy sú súčasťou cieľových požiadaviek na maturantov z fyziky. Doplnením učiva sa sleduje hlavne komplexná príprava tých študentov, ktorí sa z daného predmetu rozhodnú maturovať.

Optika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie, dokáže ✓ opísať základné vlastnosti svetla ✓ uviesť zákon odrazu svetla a využiť ho pri riešení úloh ✓ použiť zákon odrazu pri zostrojení obrazu rovinným zrkadlom ✓ definovať guľové zrkadlo a jeho základné parametre	✓ svetlo ✓ vlnová dĺžka svetla ✓ zákon odrazu svetla ✓ rovinné zrkadlo ✓ zobrazovanie rovinným zrkadlom

✓ uviesť význačné lúče pri zobrazení guľovým zrkadlom ✓ uviesť a aplikovať zobrazovaciu rovnicu guľového zrkadla pri riešení úloh ✓ uviesť fyzikálny princíp lomu svetla ✓ použiť úplný odraz svetla pri riešení úloh ✓ definovať šošovku ✓ rozlíšiť spojnú a rozptylnú šošovku a uviesť ich vlastnosti ✓ uviesť a použiť zobrazovaciu rovnicu šošovky v úlohách ✓ opísať fyzikálny princíp ľudského oka	✓ guľové zrkadlo duté a vypuklé ✓ význačné lúče pri zobrazení zrkadlami ✓ zostrojenie obrazu pri zobrazení dutým a vypuklým zrkadlom ✓ zobrazovacia rovnica guľového zrkadla ✓ zákon lomu svetla ✓ úplný odraz ✓ spojná a rozptylná šošovka ✓ zobrazovacia rovnica šošovky ✓ ľudské oko – fyzikálny princíp
---	---

Ďalšie tematické okruhy boli doplnené o tieto témy:

Elektrina a magnetizmus

- Rozšírené o tému polovodiče

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie, dokáže ✓ zakresliť a opísať štruktúru vlastného polovodiča ✓ opísať štruktúru nevlastného polovodiča ✓ definovať pojmy donor, akceptor, polovodič typu P, N, generácia, rekombinácia ✓ experimentálne zistiť teplotnú závislosť odporu rezistora ✓ zapojiť diódu v priepustnom a závernom smere a uviesť jej funkciu v týchto zapojeniach	✓ vlastné a nevlastné polovodiče ✓ teplotná závislosť odporu polovodiča ✓ termistor - jeho funkcia a využitie ✓ dióda – jej funkcia a využitie

Elektromagnetické žiarenie a častice mikrosвета

- Rozšírené o tieto témy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie, dokáže ✓ opísať podstatu nepolarizovaného a polarizovaného svetla, uviesť ich príklady ✓ opísať fotoelektrický jav, jeho energetickú bilanciu, objasniť Einsteinovu rovnicu FEJ ✓ porovnať spontánnu a stimulovanú emisiu. ✓ opísať princípy, ktoré viedli k objavu a skonštruovaniu lasera. ✓ opísať súčasné spôsoby používania laserov ✓ objasniť myšlienku dualizmu žiarenia a častíc ✓ uviesť a opísať modely atómu vodíka ✓ Vyjadriť Pauliho princíp.	✓ polarizácia svetla ✓ fotoelektrický jav ✓ spontánnu a stimulovanú emisiu žiarenia ✓ laser ✓ dualizmus žiarenia a častíc ✓ kvantovomechanický model atómu vodíka ✓ Pauliho princíp

Rozdelenie hodín a rozvrhnutie vzdelávacieho obsahu v ročníkoch obsahujú tematické výchovno-vzdelávacie plány prerokované na predmetových komisiách.