

# Tématické plány - Fyzika :)

## Fyzika, 1. ročník

### Úvod

- 1 Úvodná hodina
- 2 Fyzikálna veličina a jej jednotka, skalárne a vektorové
- 3 Medzinárodná sústava jednotiek

### Mechanika

- 4 Teleso, hmotný bod, vzťažná sústava, trajektória, dráha, mechanický pohyb, rozdelenie pohybov
- 5 Rovnomerný priamočiary pohyb
- 6 Rovnomerne zrýchlený priamočiary pohyb
- 7 Vzájomné pôsobenie telies, sila, Newtonove pohybové zákony, hybnosť telesa, zákon zachovania hybnosti
- 8 Rovnomerný pohyb po kružnici, dostredivá a odstredivá sila
- 9 Riešenie úloh
- 10 Trenie, trecia sila
- 11 Gravitácia, gravitačná sila, zákon príťažlivosti
- 12 Skladanie síl
- 13 Mechanická práca
- 14 Výkon, účinnosť
- 15 Kinetická a potenciálna energia
- 16 Zákon zachovania mechanickej energie
- 17 Riešenie úloh

### Mechanika tekutín

- 18 Základné vlastnosti tekutín, tlak, tlaková sila, Pascalov zákon
- 19 Hydrostatický tlak, atmosférický tlak
- 20 Archimedov zákon, plávanie telies
- 21 Povrchová vrstva kvapaliny, kapilárne javy
- 22 Teplotná a objemová rozťažnosť kvapalín, anomália vody
- 23 Riešenie úloh

### Molekulová fyzika a termodynamika

- 24 Kinetická teória látok, modely stavby látok rôznych skupenstiev
- 25 Teplota, teplotné stupnice
- 26 Vnútna energia telesa, jej zmeny, teplo, hmotnostná tepelná kapacita látky
- 27 Prvý termodynamický zákon
- 28 Riešenie úloh
- 29 Kryštalické a amorfne látky
- 30 Deformácia pevných telies, Hookov zákon
- 31 Teplotná dĺžková a objemová rozťažnosť pevných látok
- 32 Riešenie úloh
- 33 Záverečné zhrnutie

## Fyzika, 2. ročník

### Elektrické pole

- 1 Elektrické pole
- 2 Elektrický náboj, vodiče a izolanty
- 3 Coulombov zákon
- 4 Intenzita elektrického poľa
- 5 Riešenie príkladov
- 6 Elektrický potenciál, elektrické napätie
- 7 Kapacita vodiča. Kondenzátor
- 8 Zapojenie kondenzátorov

### Elektrický prúd

- 9 Vznik elektrického prúdu
- 10 Elektrický prúd v kovoch
- 11 Ohmov zákon. Elektrický odpor
- 12 Zapojenie rezistorov
- 13 Kirchhoffove zákony

14 Práca a výkon jednosmerného elektrického prúdu

15 Riešenie obvodov

16 Pojem polovodič

17 Vlastné a nevlastné polovodiče

18 Diódový jav

19 Elektrolyty, Faradayove zákony elektrolyzy

20 Vedenie elektrického prúdu v plynoch

21 Samostatný a nesamostatný výboj v plyne

### **Magnetické pole**

22 Stacionárne magnetické pole

23 Silové pôsobenie magnetického poľa. Magnetická indukcia

24 Ampérov zákon

25 Magnetický indukčný tok

26 Vlastná indukcia. Indukčnosť

27 Vznik striedavého prúdu a napätia

28 Efektívne hodnoty striedavého prúdu a striedavého napätia

29 Výkon striedavého prúdu

30 Jednoduchý obvod striedavého prúdu s odporom

31 Jednoduchý obvod striedavého prúdu s indukčnosťou, s kapacitou

32 Prenos elektrickej energie, transformátor

33 Opakovanie

### **Fyzika, 3. ročník**

1 Úvodná hodina

#### **Kmitavý pohyb**

2 Jednoduchý kmitavý pohyb

3 Súvislosť kmitavého pohybu s rovnomerným pohybom po kružnici

4 Riešenie príkladov

5 Dynamika harmonického kmitavého pohybu

6 Kyvadlo

7 Nútené kmitanie. Rezonancia. Viazané oscilátory

#### **Vlnenie**

8 Mechanické vlnenie

9 Postupné priečne a postupné pozdĺžne vlnenie v rade bodov

10 Postupné priečne a postupné pozdĺžne vlnenie v rade bodov

11 Interferencia vlnenia

12 Riešenie príkladov

13 Šírenie vlnenia. Huygensov princíp

14 Odraz a lom vlnenia

15 Stojaté vlnenie

#### **Akustika**

16 Zvuk, infrazvuk, ultrazvuk

17 Rýchlosť šírenia zvuku, ozvena, dozvuk

18 Hudobná a fyziologická akustika

#### **Optika**

19 Elektromagnetické vlnenie

20 Vlnová optika, základné pojmy

21 Odraz a lom svetla

22 Rozklad svetla hranolom

23 Ohyb svetla, polarizácia

24 Zrkadlá

25 Zobrazovanie odrazom

26 Riešenie príkladov

27 Šošovky

28 Zobrazovanie lomom

29 Riešenie príkladov

30 Oko, optické prístroje

- 31 Optické snímače
- 32 Optické snímače
- 33 Opakovanie

## **Fyzika, 4. ročník – verzia 1**

### **Úvod**

- 1 Úvodná hodina
- 2 Stavba látok, látky podľa vodivosti
- 3 Elektrický náboj a pole
- 4 Elektrický odpor a vodivosť
- 5 Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony
- 6 Práca a výkon elektrického prúdu
- 7 Elektromagnetická indukcia

### **Špeciálna teória relativity**

- 8 Kontrakcia dĺžky, dilatácia času
- 9 Všeobecná teória relativity

### **Astrofyzika**

- 10 Astrofyzika
- 11 Vývoj hviezd
- 12 Slnko
- 13 Stavba vesmíru

### **Fyzika dnes a zajtra**

- 14 Fyzika dnes a zajtra
- 15 Vývoj fyziky a jej vplyv na techniku
- 16 Vyhodnotenie roka

## **Fyzika, 4. ročník – verzia 2**

- 1 Úvodná hodina

### **Jadrová fyzika**

- 2 Jadrové sily
- 3 Stabilita jadra
- 4 Prirodzená a umelá rádioaktivita
- 5 Druhy rádioaktívneho žiarenia
- 6 Využitie jadrovej energie na mierové účely
- 7 Samostatná práca - prezentácia
- 8 Účinky rádioaktívneho žiarenia a ochrana pred ním
- 9 Opakovanie učiva

### **Astrofyzika**

- 10 Astrofyzika
- 11 Vývoj hviezd
- 12 Slnko
- 13 Stavba vesmíru

### **Fyzika dnes a zajtra**

- 14 Fyzika dnes a zajtra
- 15 Vývoj fyziky a jej vplyv na techniku
- 16 Vyhodnotenie roka

## **Fyzika, 1. ročník**

### **Úvod**

- 1 Úvodná hodina
  - [Vyučovanie fyziky v minulosti](#)
- 2 [Fyzikálna veličina](#) a jej [jednotka](#), skalárne a vektorové veličiny
- 3 [Medzinárodná sústava jednotiek](#)
  - [Základné jednotky Medzinárodnej sústavy jednotiek SI](#)
  - [Odvodené jednotky Medzinárodnej sústavy SI](#)
  - [Doplňkové jednotky Medzinárodnej sústavy SI, definícia doplnkových veličín, radián, steradián](#)

## Mechanika

- 4 Teleso, hmotný bod, vzťažná sústava, trajektória, dráha, mechanický pohyb, rozdelenie pohybů
- 5 Rovnomerný priamočiary pohyb
- 6 Rovnomerne zrýchlený priamočiary pohyb
- 7 Vzájomné pôsobenie telies, sila, Newtonove pohybové zákony, hybnosť telesa, zákon zachovania hybnosti
- 8 Rovnomerný pohyb po kružnici, dostredivá a odstredivá sila
- 9 Riešenie úloh
- 10 Trenie, trecia sila
- 11 Gravitácia, gravitačná sila, zákon príťažlivosti
- 12 Skladanie síl
- 13 Mechanická práca
- 14 Výkon, účinnosť
- 15 Kinetická a potenciálna energia
- 16 Zákon zachovania mechanickej energie
- 17 Riešenie úloh

## Mechanika tekutín

- 18 Základné vlastnosti tekutín, tlak, tlaková sila, Pascalov zákon  
[\*Pascalov zákon, hydraulický lis, silový prevod\*](#)
- 19 [Hydrostatický tlak, atmosférický tlak](#)
- 20 Archimédov zákon, plávanie telies
- 21 Povrchová vrstva kvapaliny, kapilárne javy
- 22 Teplotná a objemová rozťažnosť kvapalín, anomália vody
- 23 Riešenie úloh

## Molekulová fyzika a termodynamika

- 24 Kinetická teória látok, modely stavby látok rôznych skupenstiev
- 25 Teplota, teplotné stupnice
- 26 Vnútorňa energia telesa, jej zmeny, teplo, hmotnostná tepelná kapacita látky
- 27 Prvý termodynamický zákon
- 28 Riešenie úloh
- 29 Kryštalické a amorfné látky
- 30 Deformácia pevných telies, Hookov zákon
- 31 Teplotná dĺžková a objemová rozťažnosť pevných látok
- 32 Riešenie úloh
- 33 Záverečné zhrnutie

## Fyzika, 2. ročník

### Elektrické pole

- 1 [Elektrické pole](#)  
[\*Elektrické pole, elektrostatické pole, siločiar, Faradayova klieťka\*](#)
- 2 [Elektrický náboj](#), vodiče a izolanty
- 3 [Coulombov zákon](#)
- 4 [Intenzita elektrického poľa](#)
- 5 Riešenie príkladov
- 6 Elektrický potenciál, elektrické napätie
- 7 Kapacita vodiča. Kondenzátor
- 8 Zapojenie kondenzátorov

### Elektrický prúd

- 9 Vznik elektrického prúdu
- 10 Elektrický prúd v kovoch
- 11 [Ohmov zákon](#). Elektrický odpor  
[\*Elektrický odpor \(R\), aj vzorce\*](#)  
[\*Elektrický odpor, označovanie, jednotka, výpočet, vodivosť, rezistivita \(merný odpor\), konduktivita materiálu, konštantán\*](#)  
[\*Ohm \(Ω\), elektrický odpor\*](#)
- 12 Zapojenie rezistorov
- 13 Kirchhoffove zákony  
[\*Kirchhoffov zákon I., uzol, vetva, rozvetvený elektrický obvod\*](#)

### [Kirchhoffov zákon II., slučka, oká elektrického obvodu](#)

14 Práca a výkon jednosmerného elektrického prúdu

15 Riešenie obvodov

16 Pojem polovodič

17 Vlastné a nevlastné polovodiče

18 Diódový jav

19 Elektrolyty, Faradayove zákony elektrolýzy

20 Vedenie elektrického prúdu v plynch

21 Samostatný a nesamostatný výboj v plyne

### **Magnetické pole**

22 Stacionárne magnetické pole

23 Silové pôsobenie magnetického poľa. Magnetická indukcia

24 Ampérov zákon

25 Magnetický indukčný tok

26 Vlastná indukcia. Indukčnosť

27 Vznik striedavého prúdu a napätia

28 Efektívne hodnoty striedavého prúdu a striedavého napätia

29 Výkon striedavého prúdu

30 Jednoduchý obvod striedavého prúdu s odporom

31 Jednoduchý obvod striedavého prúdu s indukčnosťou, s kapacitou

32 Prenos elektrickej energie, transformátor

33 Opakovanie

### **Fyzika, 3. ročník**

1 Úvodná hodina

### **Kmitavý pohyb**

2 Jednoduchý kmitavý pohyb

3 Súvislosť kmitavého pohybu s rovnomerným pohybom po kružnici

4 Riešenie príkladov

5 Dynamika harmonického kmitavého pohybu

6 Kyvadlo

7 Nútené kmitanie. Rezonancia. Viazané oscilátory

### **Vlnenie**

8 Mechanické vlnenie

9 Postupné priečne a postupné pozdĺžne vlnenie v rade bodov

10 Postupné priečne a postupné pozdĺžne vlnenie v rade bodov

11 Interferencia vlnenia

12 Riešenie príkladov

13 Šírenie vlnenia. Huygensov princíp

14 Odraz a lom vlnenia

15 Stojaté vlnenie

### **Akustika**

16 [Zvuk, infrazvuk, ultrazvuk](#)

17 Rýchlosť šírenia zvuku, ozvena, dozvuk

18 Hudobná a fyziologická akustika

### **Optika**

19 Elektromagnetické vlnenie

20 Vlnová optika, základné pojmy

21 Odraz a lom svetla

22 Rozklad svetla hranolom

23 Ohyb svetla, polarizácia

24 Zrkadlá

25 Zobrazovanie odrazom

26 Riešenie príkladov

27 Šošovky

28 Zobrazovanie lomom

29 Riešenie príkladov

- 30 Oko, optické prístroje
- 31 Optické snímače
- 32 Optické snímače
- 33 Opakovanie

## **Fyzika, 4. ročník – verzia 1**

### **Úvod**

- 1 Úvodná hodina
- 2 Stavba látok, látky podľa vodivosti
- 3 Elektrický náboj a pole
- 4 Elektrický odpor a vodivosť
- 5 Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony
- 6 Práca a výkon elektrického prúdu
- 7 [Elektromagnetická indukcia](#)

### **Špeciálna teória relativity**

- 8 Kontrakcia dĺžky, dilatácia času
- 9 Všeobecná teória relativity

### **Astrofyzika**

- 10 Astrofyzika
- 11 Vývoj hviezd
- 12 Slnko
- 13 Stavba vesmíru

### **Fyzika dnes a zajtra**

- 14 Fyzika dnes a zajtra
- 15 Vývoj fyziky a jej vplyv na techniku
- 16 Vyhodnotenie roka

## **Fyzika, 4. ročník – verzia 2**

- 1 Úvodná hodina

### **Jadrová fyzika**

- 2 Jadrové sily
- 3 Stabilita jadra
- 4 Prirodzená a umelá rádioaktivita
- 5 Druhy rádioaktívneho žiarenia
- 6 Využitie jadrovej energie na mierové účely
- 7 Samostatná práca - prezentácia
- 8 Účinky rádioaktívneho žiarenia a ochrana pred ním
- 9 Opakovanie učiva

### **Astrofyzika**

- 10 Astrofyzika
- 11 Vývoj hviezd
- 12 Slnko
- 13 Stavba vesmíru

### **Fyzika dnes a zajtra**

- 14 Fyzika dnes a zajtra
- 15 Vývoj fyziky a jej vplyv na techniku
- 16 Vyhodnotenie roka

[Úloha tematického plánu pri zvyšovaní kvality vzdelávania](#)