

# FYZIKA

## 6. ročník

### Výkonový štandard

***Tematický celok: Skúmanie vlastností kvapalín, plynov, tuhých látok a telies***

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ opísať pozorované javy pri skúmaní vlastností látok a telies,
- ✓ overiť jednoduchým experimentom vybrané vlastnosti kvapalín, plynov a tuhých telies,
- ✓ rozlíšiť merateľné a nemerateľné vlastnosti látok a telies,
- ✓ odmerať hmotnosť, dĺžku, objem telesa vhodne vybraným meradlom, spresňovať merania opakovaním merania a vypočítaním priemeru z nameraných hodnôt,
- ✓ zaznamenať namerané údaje správnym zápisom,
- ✓ prezentovať výsledky pozorovania a merania pred spolužiakmi,
- ✓ rozlíšiť termíny fyzikálna veličina, značka fyzikálnej veličiny, jednotka, značka jednotky,
- ✓ zostrojiť graf lineárnej závislosti a zistiť hodnoty z grafu,
- ✓ použiť postup riešenia problémov: predpoklad – experiment – potvrdenie/nepotvrdenie predpokladu,
- ✓ rozlíšiť termíny látka a teleso,
- ✓ porovnať a určiť spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, tuhých látok a telies,
- ✓ vytvoriť a prezentovať projekt primeraný obsahu vyučovania.

***Tematický celok: Správanie telies v kvapalinách a plynoch***

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ riešiť problémy postupom: formulovanie problému – vyslovenie hypotézy – realizácia pokusov a meraní – spracovanie, posúdenie a interpretovanie výsledkov pokusov a meraní,
- ✓ prezentovať výsledky pozorovania a merania pred spolužiakmi,
- ✓ určiť hustotu tuhých telies a kvapalín z nameraných hodnôt ich hmotnosti a objemu,
- ✓ zostrojiť graf závislosti hmotnosti od objemu pre telesá z homogénnej látky,
- ✓ vyhľadať hodnoty hustoty látok v tabuľkách,
- ✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet hustoty,
- ✓ vysvetliť vybrané javy správania sa telies v kvapalinách a plynoch pomocou hustoty,
- ✓ vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané poznatky.

## HODNOTENIE

Žiak bude hodnotený v zmysle Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy. Hodnotenie bude priebežné. Na diagnostiku vstupných a výstupných vedomostí budú využívané didaktické testy, pripravené metodickým orgánom. Získané kompetencie sa budú posudzovať ústnou a písomnou formou – individuálna odpoveď minimálne dvakrát za klasifikačné obdobie, aktivita na hodine, práca počas laboratórnych prác, zhotovovanie projektov a ich prezentácia, kontrolné písomné práce a testy. Pri hodnotení kontrolných písomných prác a testov sa bude využívať nasledujúca stupnica hodnotenia:

- 100 – 90% stupeň 1
- 89 – 75% stupeň 2
- 74 – 50% stupeň 3
- 49 – 30% stupeň 4
- 29 – 0% stupeň 5

# FYZIKA

## 7. ročník

### Výkonový štandard

#### **Tematický celok: Teplota. Skúmanie premen skupenstva látok**

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ opísať pozorované javy pri skúmaní premen skupenstva látok,
- ✓ navrhnúť k meraniam tabuľku, □ zaznamenať časový priebeh teploty pri premenách skupenstva látok do tabuľky a grafu, analyzovať záznamy z meraní,
- ✓ objaviť z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce vyparovanie (počiatočná teplota, veľkosť voľného povrchu kvapaliny, prúdenie vzduchu),
- ✓ objaviť z výsledkov experimentu rozdiel medzi vyparovaním a varom, charakteristiky varu,
- ✓ modelovať experimentom zostrojenie teplomera, vznik dažďa,
- ✓ vyhľadať hodnoty teploty varu, teploty topenia (tuhnutia) látok v tabuľkách,
- ✓ zrealizovať a vyhodnotiť meteorologické pozorovania a merania,
- ✓ prezentovať výsledky aktivít pred spolužiakmi.

#### **Tematický celok: Teplo**

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ opísať historický prístup k chápaniu pojmu teplo,
- ✓ overiť experimentom fyzikálnu vlastnosť látok – tepelná vodivosť,
- ✓ opísať šírenie tepla vedením, prúdením, žiarením,
- ✓ opísať využitie tepelných vodičov a tepelných izolantov v praxi,
- ✓ dodržať podmienky experimentu,
- ✓ odhadnúť výslednú teplotu pri výmene tepla medzi horúcou a studenou vodou,
- ✓ overiť experimentom odovzdávanie tepla kovmi vode,
- ✓ objaviť z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce veľkosť prijatého a odovzdaného tepla,
- ✓ vyhľadať hodnoty hmotnostnej tepelnej kapacity látok v tabuľkách,
- ✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tepla,
- ✓ overiť postup stanovenia energetickej hodnoty potravín (napríklad spaľovaním),
- ✓ získať informácie o energetickej hodnote potravín,
- ✓ posúdiť negatívne vplyvy spaľovacích motorov na životné prostredie a spôsoby eliminácie týchto vplyvov.

## HODNOTENIE

Žiak bude hodnotený v zmysle Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy. Hodnotenie bude priebežné. Na diagnostiku vstupných a výstupných vedomostí budú využívané didaktické testy, pripravené metodickým orgánom. Získané kompetencie sa budú posudzovať ústnou a písomnou formou – individuálna odpoveď minimálne dvakrát za klasifikačné obdobie, aktivita na hodine, práca počas laboratórnych prác, zhotovovanie projektov a ich prezentácia, kontrolné písomné práce a testy. Pri hodnotení kontrolných písomných prác a testov sa bude využívať nasledujúca stupnica hodnotenia:

- 100 – 90% stupeň 1
- 89 – 75% stupeň 2
- 74 – 50% stupeň 3
- 49 – 30% stupeň 4
- 29 – 0% stupeň 5

# FYZIKA

## 8. ročník

### Výkonový štandard

#### *Tematický celok: Svetlo*

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ overiť experimentom premenu svetla na teplo a vypočítať vzniknuté teplo,
- ✓ porovnať zdroje svetla – Slnko a žiarovku z hľadiska šírenia svetelných lúčov,
- ✓ overiť experimentom priamočiare šírenie svetla,
- ✓ rozlíšiť termíny – odrazené, prepustené a absorbované svetlo,
- ✓ overiť experimentom rozklad svetla na spektrum,
- ✓ overiť experimentom skladanie farebných svetelných lúčov,
- ✓ navrhnúť a zrealizovať experiment na dôkaz platnosti zákona odrazu svetla,
- ✓ overiť experimentom lom svetla,
- ✓ znázorniť obraz predmetu vytvorený spojkou a rozptylkou,
- ✓ vysvetliť princíp použitia okuliarov pri korekcii chýb oka,
- ✓ určiť aplikácie základných zákonov optiky v technickej praxi,
- ✓ tvoriť nové informácie z pozorovaní a zovšeobecniť závery,
- ✓ vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané informácie a správne cituje zdroje informácií.

#### *Tematický celok: Sila a pohyb. Práca. Energia*

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ vysvetliť silu ako mieru vzájomného pôsobenia telies,
- ✓ odmerať silu vhodne vybraným silomerom, určiť jeho rozsah a chybu merania,
- ✓ znázorniť sily v konkrétnej situácii a určiť telesá, na ktoré tieto sily pôsobia,
- ✓ skladať sily pôsobiace na teleso v jednej priamke,
- ✓ objaviť praktickou činnosťou rovnováhu na páke,
- ✓ určiť ťažisko vybraných telies a chápať jeho význam,
- ✓ rozlíšiť termíny tlaková sila a tlak,
- ✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tlaku,
- ✓ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet hydrostatického tlaku,
- ✓ analyzovať situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia,
- ✓ zmerať silomerom veľkosť trecej sily vo vybraných situáciách,
- ✓ zostrojiť graf závislosti dráhy od času pre rovnomerný pohyb,
- ✓ zostrojiť graf závislosti rýchlosti od času pre rovnomerný pohyb,

- ✓ zistiť hodnoty (rýchlosť, čas, dráha) z grafu, interpretovať grafické závislosti rýchlosti od času a dráhy od času pre rôzne pohyby,
- ✓ riešiť úlohy s využitím vzťahov pre rovnomerný pohyb, □ riešiť úlohy s využitím vzťahu pre výpočet mechanickej práce.

### ***Tematický celok: Sila a pohyb. Práca. Energia – pokračovanie tabuľky***

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ vysvetliť na príkladoch vzťah medzi mechanickou prácou a teplom, medzi mechanickou prácou a polohovou alebo pohybovou energiou telesa,
- ✓ vysvetliť na jednoduchých príkladoch vzájomnú premenu foriem energie a zákon zachovania energie,
- ✓ vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané informácie a správne cituje zdroje informácií.

## **HODNOTENIE**

Žiak bude hodnotený v zmysle Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy. Hodnotenie bude priebežné. Na diagnostiku vstupných a výstupných vedomostí budú využívané didaktické testy, pripravené metodickým orgánom. Získané kompetencie sa budú posudzovať ústnou a písomnou formou – individuálna odpoveď minimálne dvakrát za klasifikačné obdobie, aktivita na hodine, práca počas laboratórnych prác, zhotovovanie projektov a ich prezentácia, kontrolné písomné práce a testy. Pri hodnotení kontrolných písomných prác a testov sa bude využívať nasledujúca stupnica hodnotenia:

- 100 – 90% stupeň 1
- 89 – 75% stupeň 2
- 74 – 50% stupeň 3
- 49 – 30% stupeň 4
- 29 – 0% stupeň 5

# FYZIKA

## 9. ročník

### Výkonový štandard

#### *Tematický celok: Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod*

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti vlastnosti magnetu,
- ✓ vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom,
- ✓ zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti elektrické vlastnosti látok,
- ✓ vysvetliť prenos elektrického náboja na elektroskope,
- ✓ overiť experimentom, či je látka vodičom elektrického prúdu,
- ✓ zakresliť elektrický obvod pomocou schematických značiek,
- ✓ zapojiť elektrický obvod podľa schémy.

#### *Tematický celok: Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod – pokračovanie tabuľky*

*Žiak vie/dokáže:*

- ✓ vysvetliť na základe časticovej stavby látok vedenie elektrického prúdu v kovoch,
- ✓ odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia v elektrickom obvode,
- ✓ zostrojiť z nameraných hodnôt graf závislosti prúdu od napätia pre rezistor,
- ✓ riešiť úlohy s využitím Ohmovho zákona,
- ✓ navrhnuť a zrealizovať meranie na dôkaz závislosti elektrického odporu od vlastností vodiča,
- ✓ riešiť kvalitatívne úlohy týkajúce sa elektrických obvodov so spotrebičmi zapojenými za sebou a vedľa seba,
- ✓ rozlíšiť termíny elektrická práca, elektrický výkon a pozná ich praktické využitie,
- ✓ navrhnuť a zrealizovať experiment na dôkaz magnetického poľa v okolí vodiča (cievky) s prúdom, pozná využitie tohto javu,
- ✓ vysvetliť na základe časticovej stavby látok vedenie elektrického prúdu v kvapalinách a plynch, pozná praktické využitie tohto vedenia,
- ✓ rešpektovať pravidlá bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi a pravidlá ochrany pred bleskom,
- ✓ vytvoriť a prezentovať projekt, v ktorom tvorivo využije získané poznatky.

## HODNOTENIE

Žiak bude hodnotený v zmysle Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy. Hodnotenie bude priebežné. Na diagnostiku vstupných a výstupných vedomostí budú využívané didaktické testy, pripravené metodickým orgánom. Získané kompetencie sa budú posudzovať ústnou a písomnou formou – individuálna odpoveď minimálne dvakrát za klasifikačné obdobie, aktivita na hodine, práca počas laboratórnych prác, zhotovovanie projektov a ich prezentácia, kontrolné písomné práce a testy. Pri hodnotení kontrolných písomných prác a testov sa bude využívať nasledujúca stupnica hodnotenia:

- 100 – 90% stupeň 1
- 89 – 75% stupeň 2
- 74 – 50% stupeň 3
- 49 – 30% stupeň 4
- 29 – 0% stupeň 5