***Školský vzdelávací program***

**Základná škola, Nad Medzou 1, Spišská Nová Ves**

**UČEBNÉ OSNOVY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vzdelávacia oblasť :** | **Človek a príroda** |
| **Predmet :** | **Fyzika** |
| **Ročník :** | **Deviaty** |
| **Časová dotácia :** | **Týždenne počet hodín: 1**  **( počet 1 hodín povinná dotácia v zmysle ŠVP )**  **( počet 0 hodín voliteľná dotácia v zmysle ŠkVP)** |
| **Počet hodín ročne 33 hod.** |

# Charakteristika učebného predmetu:

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote.

Porozumenie podstate javov a procesov si vyžaduje interdisciplinárny prístup, a preto aj úzku spoluprácu s chémiou, biológiou, geografiou a matematikou. Okrem rozvíjania pozitívneho vzťahu k prírodným vedám sú prírodovedné poznatky interpretované aj ako neoddeliteľná a nezastupiteľná súčasť kultúry ľudstva. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Formy aktívneho poznávania a systematického bádania vo fyzike sú si v metódach a prostriedkoch výskumnej činnosti príbuzné s ostatnými prírodovednými disciplínami. Žiaci preto budú mať čo najviac príležitostí na aktivitách osvojovať si vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. Každý žiak dostane také základy, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel použiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov.

Pri výučbe je najväčšia pozornosť venovaná samostatnej práci žiakov – aktivitám, ktoré sú zamerané na činnosti vedúce ku konštrukcii nových poznatkov. Dôraz sa kladie aj na také formy práce, akými sú diskusia, brainstorming, vytváranie logických schém a pojmových máp a práca s informáciami.

Okrem objavovania a osvojovania si nových poznatkov a rozvíjania kompetencií fyzikálne vzdelávanie poskytne žiakovi možnosť získania informácií o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.

Výučba fyziky v rámci prírodovedného vzdelávania má u žiakov prehĺbiť aj hodnotové a morálne aspekty výchovy, ku ktorým patria predovšetkým objektivita a pravdivosť poznania. To bude možné dosiahnuť slobodnou komunikáciou a nezávislou kontrolou spôsobu získavania dát alebo overovania hypotéz.

Žiak prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získa vedomosti na pochopenie vedeckých ideí a postupov potrebných pre osobné rozhodnutia, na účasť v občianskych a kultúrnych záležitostiach a dá im schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam, ako zdravie, životné prostredie, nová technika, odpady a podobne. Žiak by mal byť schopný pochopiť kultúrne, spoločenské a historické vplyvy na rozvoj vedy, uvažovať nad medzinárodnou povahou vedy a vzťahoch s technikou.

V štátnom vzdelávacom programe je povinný (minimálny) obsah predmetu fyzika na 2. stupni základnej školy (ISCED 2) rozvrhnutý na 150 vyučovacích hodín (5 hodinová týždenná časová dotácia x 30 hodín). Na každej z týchto hodín sa trieda delí na skupiny podľa príslušných predpisov. Rozloženie vyučovacích hodín do jednotlivých ročníkov je v kompetencii každej školy. Vzhľadom na experimentálny charakter predmetu sa neodporúča fyziku zaraďovať v danom ročníku s časovou dotáciou jedna hodina týždenne, lebo by sa veľmi ťažko podarilo splniť vytýčené ciele na požadovanej úrovni. Navrhuje sa riaditeľom škôl minimálnu týždennú dotáciu predmetu doplniť z voliteľných hodín určených na školský vzdelávací program tak, aby sa vyučovaniu fyziky na 2. stupni základnej školy venovalo aspoň 6 hodín týždenne. Na predmet fyzika nadväzujú v rámci školského vzdelávacieho programu rozširujúce hodiny fyziky a vyučovacie predmety obsahovo a tematicky blízke fyzike.

# Ciele učebného predmetu:

**A: všeobecné ciele predmetu**

## Intelektuálna oblasť

* + vedieť vysvetliť na primeranej úrovni prírodné javy v bezprostrednom okolí a vedieť navrhnúť metódy testovania hodnovernosti vysvetlení,
  + rozvíjať schopnosti myslieť koncepčne, kreatívne, kriticky a analyticky,
  + vedieť aplikovať logické postupy a kreativitu v skúmaní javov v bezprostrednom okolí,
  + vedieť získavať, triediť, analyzovať a vyhodnocovať informácie z rozličných vedeckých a technologických informačných zdrojov,
  + využívať informácie na riešenie problémov, efektívne rozhodnutia a pri rozličných činnostiach,
  + vedieť rozlíšiť argumenty od osobných názorov, spoľahlivé od nespoľahlivých informácii,
  + vedieť obhájiť vlastné rozhodnutia a postupy logickou argumentáciou založenou na dôkazoch,
  + vedieť analyzovať vzájomné vzťahy medzi vedou, technikou a spoločnosťou.

## Schopnosti a zručnosti

* porovnávať vlastnosti látok a telies pozorovaním aj pomocou meradiel fyzikálnych veličín,
* nájsť súvislosti medzi fyzikálnymi javmi a aplikovať ich v praxi,
* využívať každú príležitosť na rozvíjanie logického myslenia,
* vedieť pripraviť, uskutočniť aj vyhodnotiť jednoduchý fyzikálny experiment,
* dodržiavať pravidlá bezpečnosti práce počas experimentovania,
* trénovať schopnosť sústredene pracovať a trpezlivo sa dopracovať k výsledku,
* vynakladať na dosiahnutie cieľa maximálne úsilie a zvládať prípadný neúspech,
* zdokonaľovať sa v komunikácii so spolužiakmi, vedieť pracovať v skupinách,
* vedieť správne formulovať aj otázky aj odpovede, ale aj počúvať druhých. Dokázať obhájiť svoj názor a nehanbiť sa priznať vlastnú chybu
* riešiť problémové situácie,
* vedieť nájsť, získať a spracovať informácie z odbornej literatúry a iných zdrojov aj ich kriticky zhodnotiť z hľadiska ich správnosti, presnosť a spoľahlivosti.

## Postojová oblasť

* naučiť žiakov pristupovať k riešeniu problémov,
* byť otvoreným k novým objavom, vedeckým a technickým informáciám,
* vzbudiť u žiakov záujem o prírodu, prírodné vedy a svet techniky,
* snažiť sa pochopiť fyzikálne zákony a využívať ich vo svojom živote, lebo človek je súčasťou prírody, v ktorej platia fyzikálne zákony,
* osvojiť si a rozvíjať schopnosť cielene experimentovať, lebo experiment je jednou zo základných metód aktívneho poznávania vo fyzike a rozvíja nielen manuálne zručnosti, ale aj rozumové schopnosti,
* vytvárať pozitívny vzťah žiakov k procesu poznávania a zdokonaľovania svojich schopností.

## Sociálna oblasť

* uvedomiť si poslanie prírodných vied, ako ľudského atribútu na vysvetlenie reality nášho okolia,
* uvedomiť si možnosti, ale aj hranice využitia vedy a techniky v spoločnosti,
* vedieť kriticky posúdiť úžitok a problémy spojené s využitím vedeckých poznatkov a techniky pre rozvoj spoločnosti,
* vedieť sa učiť, komunikovať a spolupracovať v tímoch,
* vedieť sa rozhodovať,
* byť autoregulatívny napr. pri dodržiavaní pracovnej disciplíny, vlastnom samovzdelávaní,
* mať cit pre hranice vlastných kompetencií a svoje miesto spoločnosti.

**B: hlavné ciele predmetu**

1. Žiak získa schopnosť pozorovať a skúmať fyzikálne javy vo svojom okolí a na základe osvojených poznatkov ich vysvetliť.
2. Žiak vie zostaviť experiment potvrdzujúci pozorovaný fyzikálny jav, vie pomenovať fyzikálne veličiny, odmerať ich hodnoty a správne zapísať.
3. Žiak získa schopnosť triediť informácie a osvojené poznatky a využívať ich v praktickom živote.
4. Žiak bude rozvíjať environmentálne cítenie.

# Prierezové témy:

**(rozdelenie do tematických celkov, v ktorom budeme uplatňovať prierezovú tému - názov prierezovej témy + tematický celok)**

**Mediálna výchova**

Žiarovka a jej objavenie.

*Elektrický prúd v plynoch – blesk. (bleskozvod)*

**Osobnostný a sociálny rozvoj**

Práca v skupinách, projekty, aktivity

* objektívne zhodnotenie vlastnej práce ako aj práce spolužiakov

**Environmentálna výchova**

Elektrické spotrebiče v domácnosti. *Elektrický príkon.*

Bezpečnosť pri práci s elektrickými spotrebičmi.

**Ochrana človeka a zdravia**

Elektrické spotrebiče v domácnosti. *Elektrický príkon.*

Bezpečnosť pri práci s elektrickými spotrebičmi.

**Tvorba projektu a prezentačné zručnosti**

Meranie veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom. Meranie veľkosti elektrického napätia.

Zostrojenie elektroskopu z jednoduchých pomôcok.

Návrh a realizácia elektrického obvodu s regulovateľným zdrojom napätia.

# Kľúčové kompetencie absolventa primárneho vzdelávania v predmete

* identifikovať a správne používať základné fyzikálne veličiny, opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť fyzikálne javy pozorované vo svojom okolí, prírode,
* správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej téme, vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
* zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti, vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt,
* vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti, pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si pomáhať, prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej práce, sebakriticky sa hodnotiť, svoje výsledky, objektívne zhodnotiť prácu spolužiakov,
* používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach, dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia, aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.

# Štruktúra kompetencií – spôsobilostí rozvíjaných vyučovaním predmetu:

1. **Kompetencie kognitívne – poznávacie**

* Formulovať a riešiť problémy, používať stratégie riešenia
* Uplatňovať kritické myslenie
* Nájsť si vlastný štýl učenia a vedieť sa učiť v skupine
* Myslieť tvorivo a uplatňovať jeho výsledky

1. **Kompetencie na riešenie problémov**

* Vysvetliť niektoré javy pomocou známych zákonov alebo pomocou jednoduchších javov
* Zrealizovať jednoduchý experiment podľa návodu, navrhnúť a zrealizovať jednoduchý experiment, ktorý simuluje určitý jav, alebo dáva odpoveď na určitú otázku.

1. **Kompetencie komunikačné**

* Tvoriť, prijímať a spracovať informácie
* Vyhľadať informácie
* Formulovať svoj názor a argumentovať

1. **Kompetencie interpersonálne**

* Akceptovať skupinové rozhodnutia
* Kooperovať v skupine
* Tolerovať odlišnosti jednotlivcov a skupín
* Diskutovať a viesť diskusiu o odbornom probléme

1. **Kompetencie intrapersonálne**

* Ovládať svoje správanie
* Vytvárať si vlastný hodnotový systém

1. **Kompetencie pracovné**

* Manuálne zručnosti pri príprave pomôcok a experimentov
* dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia

**- pri kompetenciách treba dodržiavať určené kompetencie pri danom predmete v zmysle ŠVP**

# Organizačné formy

|  |  |
| --- | --- |
| ***Základná organizačná forma*** | ***Ostatné organizačné formy*** |
| **vyučovacia hodina**  **Typy vyučovacej hodiny:**   1. **základného typu,** 2. **motivačného typu,** 3. **expozičného typu,** 4. **fixačného typu,** 5. **aplikačného typu,** 6. **diagnostického typu** 7. **projektové typu** | **predmetová olympiáda**  **vedomostné súťaže a kvízy**  **cvičenie v prírode,**  **školské  turistické súťaže**  **praktické aktivity**  **exkurzie**  **turistické vychádzky,**  **vychádzky**  **ochrana človeka a prírody**  **terénnepozorovania**  **školský výlet**  volí učiteľ podľa podmienok školy a regionálnych možností, pričom dbá na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov |

# Obsah vzdelávania

**Obsah vzdelávania v predmete fyzika sa delí do siedmych hlavných tém – okruhov.**

**6. ročník** (1 hodina týždenne, 33 hodín za rok)

1. Skúmanie vlastností kvapalín, plynov a pevných telies (17 hodín)
2. Správanie sa telies v kvapalinách a plynoch (16 hodín)

**7. ročník** (2 hodiny týždenne, 66 hodín za rok)

1. Teplota. Skúmanie premien skupenstva látok (33 hodín)
2. Teplo (33 hodín)

**8. ročník** (2 hodiny týždenne, 66 hodín za rok)

1. Svetlo ( 20 hodín)
2. Sila a pohyb. Práca. Energia (46 hodín)

**9. ročník** (1 hodina týždenne, 33 hodín za rok)

1. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod (33 hodín)

# 9.ročník

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Hlavná téma:** | **Obsah:** |
| **1.** | **Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod** | Magnet a jeho vlastnosti.  Póly magnetu.  Magnetické pole. *Magnetizácia*  Zem ako magnet. Kompas.  Elektrizovanie telies. Elektrický náboj. Elektrické pole. Elektrometer.  Elektrický obvod. Časti elektrického obvodu.  Znázornenie elektrického obvodu schematickými značkami.  *Elektromagnet a jeho využitie.*  Žiarovka a jej objavenie.  Elektrické vodiče a izolanty z pevných látok.  Sériové zapojenie žiaroviek. Porovnanie jasu niekoľkých žiaroviek v sériovom zapojení.  Paralelné zapojenie žiaroviek.  Elektrický prúd. Jednotka elektrického prúdu 1 A. Meranie veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom.  Elektrické napätie. Jednotka napätia 1 V. Meranie veľkosti elektrického napätia. Zdroje elektrického napätia.  Rezistor. *Reostat.*  Experimentálne odvodenie Ohmovho zákona (I = U/R). Zostrojenie grafu závislosti elektrického prúdu od elektrického napätia.  Elektrický odpor. Jednotka elektrického odporu 1 Ω.  *Závislosť elektrického odporu od vlastnosti vodiča.*  Vedenie elektrického prúdu v kvapalinách. Model vedenia elektrického prúdu v pevných a kvapalných látkach.  *Elektrický prúd v plynoch – blesk.*  Elektrická energia a jej premeny.  Elektrické spotrebiče v domácnosti. *Elektrický príkon.*  Bezpečnosť pri práci s elektrickými spotrebičmi.  Aktivity – nepovinná časť   1. PROJEKT: Zostrojenie elektroskopu z jednoduchých pomôcok. 2. PROJEKT: Návrh a realizácia elektrického obvodu s regulovateľným zdrojom napätia. |

**Obsah učebného predmetu**

**Prehľad tematických celkov, časová dotácia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tematický celok (TC )*** | ***9. ročník*** | |
| ***Povinné*** | ***voliteľné*** |
| 1. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod | 33 | 0 |
| **Spolu hodín** | **33** | **0** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tem.**  **celok** | **Téma** | **Všeobecné javy a pojmy** | **Konkrétne príklady javov** | **Vzdelávací štandard** | | |
| **Obsahový štandard** | **Výkonový štandard** | **Spôsobilosti** |
| **1. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod.** | Magnet a jeho vlastnosti. | Magnet, magnetické pole, feromagnetické látky | Druhy magnetov | * *opísať magnet a jeho časti* * *poznať vlastnosti magnetu* * *opísať využitie magnetu* |  | * dokázať tvrdenie experimentom * zdokonaľovať sa v klasifikačnej analýze pri rozlišovaní javov, pojmov, (fyzikálnych veličín), zákonov * pracovať s formálnymi operáciami pri hľadaní vzťahov medzi fyzikálnymi veličinami |
| Póly magnetu. | Póly magnetu, neutrálne pásmo, magnetické indukčné čiary | Severný a južný magnetický pól |  | * navrhnúť experiment na overenie pólov magnetu |
| Magnetické pole. *Magnetizácia* | magnetizácia | Dočasná a trvalá magnetizácia | * opísať pôsobenie magnetu na feromagnetickú látku | * *vysvetliť magnetizáciu látok a potvrdiť ju experimentom* |
| Zem ako magnet. Kompas. | Magnetické pole Zeme, kompas |  | * opísať kompas * opísať magnetické pole Zeme | * vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom |
| **1. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod.** | Elektrizovanie telies. Elektrický náboj. Elektrické pole. Elektrometer. | Elektrizovanie telies, el. náboj, el. pole, elektrometer |  | * *poznať pojmy: elektrický náboj, elektrometer, elektrické pole* * *vysvetliť princíp elektrizovania telies* | * *potvrdiť jednoduchým experimentom elektrizovanie telies* * znázorniť elektrické pole pomocou siločiar | * zaznamenať pozorovania a merania do tabuľky * spracovať namerané hodnoty formou grafu (PC) * podieľať sa na práci v tíme * kooperovať * akceptovať skupinové rozhodnutia * zakresliť schémou elektricky obvod * vyhľadávať informácie so zameraním na historické aspekty objavov z rôznych zdrojov a pripraviť z nich stručný referát |
| Elektrický obvod. Časti elektrického obvodu. | Elektrický obvod a jeho časti, | otvorený a uzavretý elektrický obvod | * porovnať veľkosť prúdu v rôznych častiach rozvetveného el. obvodu | * zapojiť elektricky obvod podľa schémy |
| Znázornenie elektrického obvodu schematickými značkami. | Schematické značky |  | * poznať elektrotechnické značky | * zakresliť elektricky obvod pomocou schematických značiek |
| Žiarovka a jej objavenie. | Žiarovka |  | * získať informácie o objave žiarovky |  |
| Elektrické vodiče a izolanty z pevných látok. | El. vodič, izolant, el. prúd, vedenie el. prúdu |  | * vysvetliť rozdiel medzi vodičom a izolantom * *opísať vlastnosti vodiča, ktorým prechádza elektrický prúd* | * *poznať súvislosť medzi vodičom, ktorým prechádza elektrický prúd a magnetickým poľom (zostaviť experiment)* |
| *Elektromagnet a jeho využitie.* | Elektromagnet, využitie elektromagnetu | El. zvonček | * *opísať elektromagnet a jeho časti* * *porovnať s permanentným magnetom* * *poznať možnosti využitia elektromagnetu* | * *vysvetliť princíp fungovania elektromagnetu* * *vymenovať vlastnosti elektromagnetu a potvrdiť ich jednoduchým experimentom* |
| **1. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod.** | Sériové zapojenie žiaroviek. Porovnanie jasu niekoľkých žiaroviek v sériovom zapojení. | Sériové zapojenie žiaroviek |  |  | * zostaviť el. obvod so sériovo zapojenými žiarovkami * odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia na žiarovke v sériovom zapojení | * zapísať prehľadne údaje pri riešení úloh * čítať s porozumením texty úloh * analyzovať situácie v úlohách * tvorivo aplikovať poznatky pri riešení projektu * analyzovať záznamy z meraní * zovšeobecniť výsledky meraní do výsledného vzťahu * aplikovať poznatky do technickej praxe * zaznamenať výsledky pozorovania a merania do tabuľky |
| Paralelné zapojenie žiaroviek. | paralelné zapojenie žiaroviek |  |  | * zostaviť el. obvod s paralelne zapojenými žiarovkami * odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia na žiarovke v paralelnom zapojení |
| Elektrický prúd. Jednotka elektrického prúdu 1 A. Meranie veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom. | Elektrický prúd, jednotka el. prúdu, ampér, ampérmeter |  | * vysvetliť vznik el. prúdu * poznať základnú jednotku a jej násobky a diely * poznať značku el. prúdu | * správne zapojiť ampérmeter a zmerať el. prúd * riešiť úlohy na praktické zapájanie elektrických obvodov a merania v nich |
| Elektrické napätie. Jednotka napätia 1 V. Meranie veľkosti elektrického napätia. Zdroje elektrického napätia. | El. napätie, jednotka el. napätia, volt, voltmeter, zdroj el. napätia |  | * poznať značku el. napätia * poznať základnú jednotku a jej násobky a diely * poznať zdroje el. napätia | * správne zapojiť voltmeter a zmerať el. napätie * riešiť úlohy na praktické zapájanie elektrických obvodov a merania v nich |
| Rezistor. *Reostat.* | El. odpor, rezistor, reostat |  | * poznať rezistor, jeho značku a jeho vplyv na el. obvod * porovnať rezistor a reostat |  |
| Experimentálne odvodenie Ohmovho zákona (I = U/R). Zostrojenie grafu závislosti elektrického prúdu od elektrického napätia. | Ohmov zákon, závislosť, graf |  | * *opísať závislosť medzi elektrickým prúdom a napätím (Ohmov zákon)* | * zostrojiť graf priamej úmernosti medzi prúdom a napätím z nameraných hodnôt * riešiť výpočtové úlohy |
| **1. Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod.** | Elektrický odpor. Jednotka elektrického odporu 1 Ω. | Elektrický odpor. Jednotka elektrického odporu, ohm |  | * *poznať el. odpor a jeho značku* * *poznať jednotky el. odporu* | * *aplikovať vzťah medzi el. prúdom, napätím a odporom pri riešení úloh* | * rešpektovať pravidla pri práci s elektrickými spotrebičmi s vedomou ochranou svojho zdravia |
| *Závislosť elektrického odporu od vlastnosti vodiča.* | Dĺžka a prierez vodiča | merní el. odpor (rezistivita) |  | * *opísať závislosť elektrického odporu od vlastnosti vodiča* * *pomocou tabuliek určiť najlepšie el. vodiče* |
| Vedenie elektrického prúdu v kvapalinách. Model vedenia elektrického prúdu v pevných a kvapalných látkach. | El. prúd v kvapalinách a plynoch |  |  | * *opísať princíp vedenia elektrického prúdu v kvapalinách – predviesť jednoduchý experiment* |
| *Elektrický prúd v plynoch – blesk.* | Elektrický výboj, blesk |  | * opísať možnosti ochrany pred bleskom | * *opísať princíp vedenia elektrického prúdu v kvapalinách* |
| Elektrická energia a jej premeny. | El. energia, el. práca |  |  | * riešiť výpočtové úlohy |
| Elektrické spotrebiče v domácnosti. *Elektrický príkon.* | Spotreba el. energie, el. spotrebiče, el. príkon |  | * vymenovať a uplatňovať možnosti šetrenia el. energie | * *vypočítať spotrebu elektrickej energie v domácnosti – el. spotrebiče* * riešiť výpočtové úlohy |
| Bezpečnosť pri práci s elektrickými spotrebičmi. | bezpečnosť |  |  | * rešpektovať pravidla bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi |
| Aktivity – nepovinná časť  PROJEKT: Zostrojenie elektroskopu z jednoduchých pomôcok.  PROJEKT: Návrh a realizácia elektrického obvodu s regulovateľným zdrojom napätia. | | | | | |

# Požadovaný školský výstup žiaka z predmetu fyzika v deviatom ročníku

|  |  |
| --- | --- |
| **Optimálny:** | **Minimálny:** |
| 1. **Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod**  * navrhnúť experiment na overenie pólov magnetu * *opísať magnet a jeho časti* * *poznať vlastnosti magnetu* * *vysvetliť magnetizáciu látok a potvrdiť ju experimentom* * vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom * *vysvetliť princíp elektrizovania telies* * *potvrdiť jednoduchým experimentom elektrizovanie telies* * *poznať pojmy: elektrický náboj, elektrometer, elektrické pole* * *opísať vlastnosti vodiča, ktorým prechádza elektrický prúd* * *poznať súvislosť medzi vodičom, ktorým prechádza elektrický prúd a magnetickým poľom (zostaviť experiment)* * zakresliť elektricky obvod pomocou schematických značiek * zapojiť elektricky obvod podľa schémy * *opísať elektromagnet a jeho časti* * *vysvetliť princíp fungovania elektromagnetu* * *vymenovať vlastnosti elektromagnetu a potvrdiť ich jednoduchým experimentom* * získať informácie o objave žiarovky * odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia na žiarovke v sériovo zapojenom elektrickom obvode * *opísať závislosť medzi elektrickým prúdom a napätím (Ohmov zákon)* * *poznať el. odpor a jeho jednotku* * *opísať závislosť elektrického odporu od vlastnosti vodiča* * zostrojiť graf priamej úmernosti medzi prúdom a napätím z nameraných hodnôt * riešiť výpočtové úlohy * riešiť úlohy na praktické zapájanie elektrických obvodov a merania v nich * *opísať princíp vedenia elektrického prúdu v kvapalinách a plynoch – predviesť jednoduchý experiment* * *vypočítať spotrebu elektrickej energie v domácnosti – el. spotrebiče* * rešpektovať pravidla bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi * využiť tvorivo poznatky na vypracovanie projektu | * navrhnúť experiment na overenie pólov magnetu * *opísať magnet a jeho časti* * *poznať vlastnosti magnetu* * *vysvetliť magnetizáciu látok a potvrdiť ju experimentom* * vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom * *vysvetliť princíp elektrizovania telies* * *potvrdiť jednoduchým experimentom elektrizovanie telies* * *poznať pojmy: elektrický náboj, elektrometer, elektrické pole* * *opísať vlastnosti vodiča, ktorým prechádza elektrický prúd* * zakresliť elektricky obvod pomocou schematických značiek * zapojiť elektricky obvod podľa schémy * *opísať elektromagnet a jeho časti* * získať informácie o objave žiarovky * odmerať veľkosť elektrického prúdu a elektrického napätia na žiarovke v sériovo zapojenom elektrickom obvode * *poznať el. odpor a jeho jednotku* * *opísať závislosť elektrického odporu od vlastnosti vodiča* * zostrojiť graf priamej úmernosti medzi prúdom a napätím z nameraných hodnôt * riešiť výpočtové úlohy * riešiť úlohy na praktické zapájanie elektrických obvodov a merania v nich * *opísať princíp vedenia elektrického prúdu v kvapalinách a plynoch – predviesť jednoduchý experiment* * *vypočítať spotrebu elektrickej energie v domácnosti – el. spotrebiče* * rešpektovať pravidla bezpečnosti pri práci s elektrickými spotrebičmi * využiť tvorivo poznatky na vypracovanie projektu |

# Hodnotenie vyučovacieho predmetu

Pri hodnotení sa bude posudzovať to, čo žiaci ovládajú, nie čo sa im nedarí. Pri kontrole a hodnotení žiakov sa budú používať postupy zabezpečujúce konkrétne a objektívne hodnotenie.

Žiaci budú v predmete fyzika hodnotení vymenovanými formami za stanovených podmienok:

1. *Verbálnou formou* - kontrola úrovne osvojenia poznatkov žiakom ústnym *prezentovaním jeho vedomostí* na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétneho žiaka učiteľom. Odporúča sa uplatniť postup verbálnych odpovedí 2 žiakov v časovom limite cca. 5 min. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.
2. *Písomnou formou* - kontrola a hodnotenie osvojenia základných poznatkov prostredníctvom:
   1. *Písomná previerka* – kontrola pripravenosti a osvojenia poznatkov žiakom alebo skupiny žiakov písomnou formou z posledných tém vysvetleného učiva. Odporúča sa uplatniť postup zadania otázok učiteľom ústnou alebo písomnou formou v rozsahu 3 až 6 otázok s časovým limitom 5 až 15 minút. Optimálne hodnotenie je na základe percentuálnej úspešnosti podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.
   2. *Testu* - na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20 až 40 min v rozsahu 10 – 20 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu. Optimálne hodnotenie je na základe percentuálnej úspešnosti podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.
3. *Praktickými aktivitami* - je vhodné *slovné hodnotenie praktických zručností* (vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh. Optimálne je *slovné hodnotenie so stručným komentárom k výkonu žiaka.* V nižších ročníkoch sa odporúča pristupovať k tvorbe záverov na základe *stručnej osnovy* danej učiteľom.
4. Preverovať úroveň *samostatnej práce žiakov a schopností práce s textom* formou hodnotenia *správ zo samostatných pozorovaní* podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.
5. Úroveň kombinovaných verbálnych, písomných, grafických prejavov a komunikatívnych zručností je vhodné kontrolovať a hodnotiť prostredníctvom *prezentácie projektov* podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.

*Hlavným kritériom hodnotenia žiaka bude* :

individuálne zlepšenie :

* vo vedomostiach, kognitívnych a psychomotorických schopnostiach, v snahe o lepšie výkony,
* v zručnostiach pri príprave a realizácií experimentov a vysvetlení nimi simulovaných fyzikálnych javov,
* aktivity a tvorivosti pri riešení zadaných úloh,
* systematická príprava na vyučovanie,

*Hodnotenie vymedzíme na tieto okruhy :*

* 1. Rozvoj praktických schopností a zručností .
  2. Osvojenie si vedomosti.
  3. Osobnosť žiaka ( s upriamením sa aj na to, s akými podmienkami vstupuje do učebnej činnosti ).

*Hodnotenie žiakov sa uskutoční klasifikáciou v rozsahu*

*päťstupňovej klasifikačnej stupnice známkami 1 až 5.*

# Učebné zdroje:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Predmet:** | Fyzika | | **Ročník:** | deviaty |
| **Názov tematického celku:** | **Odborná literatúra:** | **Didaktická technika:** | **Materiálne výučbové prostriedky:** | **Ďalšie zdroje:** |
| Magnetické a elektrické javy. Elektrický obvod | - Kolářová a spol. - Fyzika pre 8. ročník ZŠ, časť A, časť B  - Janovič a spol. - Fyzika pre 6. ročník ZŠ, časť A, časť B | - dataprojektor  - PC s pripojením na internet  - tlačiareň | - zbierky  - pracovné listy  - ppt prezentácie  s príslušnou  tematikou  - vybrané pomôcky kabinetnej zbierky | - internet |