

Ministerstvo školstva Slovenskej republiky

**Metodické pokyny**  
**ku vzdelávaciemu štandardu a exemplifikačným úlohám z fyziky**  
**pre stredné odborné školy a stredné odborné učilištia**  
**štvorročné štúdium**

Vypracovala: RNDr. Elena Piláriková, ŠPÚ

Bratislava 2004

# 1. Úvod

Vzdelávací štandard vychádza z obsahu štúdia fyziky na strednej odbornej škole a strednom odbornom učilišti so štvorročným štúdiom. Základné učivo zodpovedá 3 hodinovej dotácii a mal by ho zvládnuť každý absolvent strednej odbornej školy a stredného odborného učilišťa so štvorročným štúdiom, bez ohľadu na odbor. Vzdelávací štandard vo vyučovacom procese slúži ako východisko, cieľ i ako pomocný materiál pri vypracovaní ďalších pedagogických dokumentov. Je spracovaný na základe skutočnosti, že úroveň požadovaných vedomostí je na školách rôzna, a musí vyhovovať vo všeobecnosti všetkým žiakom.

Vzdelávací štandard v stredných odborných školách a stredných odborných učilištiach so štvorročným štúdiom, zachováva klasickú štruktúru obsahu učebného predmetu fyzika, vymedzeného učebnými osnovami. Okrem úvodu sa tento dokument horizontálne člení na 6 tematických okruhov.

## Tematické okruhy:

1. Fyzikálne veličiny a jednotky
2. Mechanika
3. Molekulová fyzika a termodynamika
4. Elektrizácia a magnetizmus
5. Optika
6. Základy fyziky mikrosveta

Tematické okruhy, ktoré sa ďalej členia na tematické celky sú spracované v dvoch častiach, označených ako **Obsah a Požiadavky na vedomosti a zručnosti**.

V obsahu tematických celkov je vymedzené základné učivo – pojmy, vzťahy, zákony, metódy fyzikálneho poznávania, určené ako záväzné na sprístupnenie vo všetkých stredných odborných školách a stredných odborných učilištiach so štvorročným štúdiom všetkým žiakom. Vo väzbe na základné učivo sú formulované požiadavky na vedomosti a zručnosti, ktoré by mali počas štúdia získať a vedieť preukázať, aj keď na rôznej úrovni zvládnutia, všetci žiaci. Dôraz sa kladie na aktívne intelektuálne a manuálne činnosti, pri ktorých má žiak preukázať schopnosť posúdiť, rozhodnúť, kriticky zhodnotiť, vykonať, navrhnúť, zostaviť, spracovať a pod.

Požiadavky na vedomosti a zručnosti žiakov vo vzdelávacom štandarde sú konkretizované **exemplifikačnými úlohami**, ktoré presnejšie vymedzujú rozsah požiadaviek a náročnosť, na ktorej by mali byť zvládnuté. Ako vzorové úlohy ich možno po primeranej modifikácii využiť pri rôznych spôsoboch overovania vedomostí a zručností žiakov.

Vzdelávací štandard reflektuje a operacionalizuje len časť cieľov vyučovania fyziky, ktoré sú v súčasnosti merateľné dostupnými prostriedkami. Z hľadiska zabezpečenia integrity výchovy a vzdelávania je však nevyhnutné riadiť výchovno-vzdelávací proces s rešpektovaním komplexného systému cieľov projektovaných v učebných osnovách, bez zanedbania konkretizácie a naplnenia cieľov v oblasti rozvíjania postojov, názorov a hodnotovej orientácie žiakov.

Záväznosť vzdelávacieho štandardu nevyklučuje možnosť zaradiť do obsahu vyučovania fyziky ďalšie učivo podľa špecifických cieľov triedy, školy, schopností a prejaveneho záujmu žiakov, či zvýšiť nároky na ich výkony, a tak realizovať požadovanú diferenciaciu vzdelávania.

Vzdelávací štandard vychádza zo súčasného obsahu vyučovania fyziky v stredných odborných školách a stredných odborných učilištiach so štvorročným štúdiom. V predloženej spracovaní ho považujeme za otvorený dokument, ktorý sa bude ďalej dotvárať na základe potrieb školskej praxe a požiadaviek, ktoré vyplývajú zo zmien v koncepcii

fyzikálneho vzdelávania na stredných odborných školách a stredných odborných učilištiach so štvorročným štúdiom.

## 2. Základné poznatky

Vzdelávací štandard spolu s exemplifikačnými úlohami má rámcový charakter, pomáha učiteľom zaradiť učivo do vyučovacieho procesu podľa svojich predstáv, vedomia a svedomia, pričom čiastočne aj sami môžu pozmeniť tematické okruhy učebnej látky.

Postavenie fyziky v stredných odborných školách a stredných odborných učilištiach so štvorročným štúdiom je špecifické tým, že okrem všeobecnovzdelávacej funkcie má aj prípravnú funkciu.

Fyzika ako všeobecnovzdelávací predmet sústavne upevňuje, dopĺňa, rozširuje a prehĺbuje vedomosti, zručnosti a návyky žiakov získané na základnej škole. Fyzika ako prípravný predmet vedie žiakov k osvojeniu si pojmového aparátu pre opis a pochopenie tých prírodných, technických a ekonomických javov a závislostí, s ktorými sa stretávajú v odborných predmetoch a v praxi príslušného študijného odboru, súčasne dáva žiakom také vedomosti a zručnosti, ktoré im umožňujú racionálne riešiť úlohy z praxe príslušného odboru.

## 3. Realizácia a riadenie učebného procesu

Vzdelávací štandard a exemplifikačné úlohy z fyziky pre stredné odborné školy a stredné odborné učilištia so štvorročným štúdiom priamo nadväzujú na učebné osnovy z fyziky, ktoré budú schválené spolu s týmto vzdelávacím štandardom.

Užší vzťah medzi vyučovaním fyziky a vyučovaním odborných predmetov sa rieši jednak vymedzením určitého počtu vyučovacích hodín pre rozširujúce učivo v podobe modulov, ktoré si predmetová komisia vyberie podľa potrieb študijného odboru pri vyššej hodinovej dotácii ako 3, a jednak určitou toleranciou k postupnosti preberaného učiva v rámci daného ročníka.

V nadväznosti na základnú školu sa už od začiatku prvého ročníka kladie značný dôraz na používanie správnych fyzikálnych pojmov, správnych fyzikálnych veličín a správnych fyzikálnych jednotiek. V obsahu fyzikálneho vzdelávania sú zaradené tie fyzikálne pojmy, zákony, teórie, metódy práce, ktoré i pri súčasnom rozvoji vedy a techniky tvoria pre žiaka nevyhnutný, relatívne stabilný základ pre orientáciu sa v pribúdajúcich informáciách a ktoré sú podstatné pre ďalšie prehĺbovanie a rozširovanie jeho poznávania. Zúžením rozsahu obsahu vzdelávania sa utvára priestor na sebarealizáciu žiaka, na jeho možnosť získať nové poznatky s podielom vlastnej samostatnej poznávacej činnosti.

So vzdelávacím štandardom ako aj s exemplifikačnými úlohami by mali byť oboznámení okrem pedagogickej verejnosti základných a stredných odborných škôl, stredných odborných učilíšť so štvorročným štúdiom aj metodici a inšpektori, autori učebníc, učebných pomôcok a prostriedkov na meranie prírastku vedomostí a zručností i potencionálni odberatelia absolventov stredných odborných škôl a stredných odborných učilíšť so štvorročným štúdiom no samozrejme aj žiaci a ich rodičia. Žiaci preto, aby vedeli, aké vedomosti a zručnosti majú záväzne získať, rodičia preto, aby sa mohli aktívne podieľať pri usmerňovaní práce žiaka, sledovať jeho výkony a zároveň požiadať, aby škola poskytla v predmete fyzika štandardné vzdelanie.

Vzdelávací štandard by mal byť aj východiskom kontrolnej činnosti vedenia školy a inšpekčných orgánov, mal by poskytnúť žiakom a ich rodičom základnú informáciu o tom, do akej šírky a hĺbky si majú žiaci osvojiť učivo jednotlivých tematických celkov. Kritériom hodnotenia správnosti a účelnosti zvolených vzdelávacích programov a špecifických cieľov jednotlivých stredných odborných škôl a stredných odborných učilíšť so štvorročným štúdiom, by malo byť zvládnutie štandardu na primeranej úrovni väčšinou žiakov školy.