

Kľúčové slová: prostriedky matematického vzdelávania, učebnice matematiky, domáce úlohy

„ Vyučovanie je umenie a nie remeslo. Vyskúšať desať metód a vybrať tú pravú, neustále objavovať, zdokonaľovať sa, zefektívňovať vyučovací proces a učenie žiakov je nevyhnutnou požiadavkou na každodennú pedagogickú činnosť. Každá vyučovacia hodina je pedagogické majstrovské dielo“.
N.M.Skatkin



Učebnice matematiky a ich využitie

Učebnica je najdôležitejším nositeľom učiva, učivo je v nej najviac konkretizované. Učebnicou boli a zatiaľ aj sú najdôležitejšou pomôckou žiaka a oporou učiteľa. Výskumy ukázali, že nie učebné osnovy, ale učebnicu určujú a ovplyvňujú kvalitu vyučovacieho procesu. Hoci učebnicu podmieňujú učebné osnovy, práve ona konkrétne ukazuje čím vlastne učebné osnovy sú.

Učebnica matematiky by mala spĺňať tieto funkcie:

- **Motivačnú** - zabezpečenie motivácie žiakov, vzbudenie a udržanie ich záujmu pri učení sa z učebnice,
- **Informačnú** – prezentácia učiva a spôsobov činnosti žiakov,
- **Transformačnú** – transformácia vedeckých poznatkov s prihliadnutím na zásadu primeranosti,
- **Systémovú** – zabezpečenie logickej postupnosti,
- **Upevnenie a sebakontrola** – poskytnutie pomoci a opory pri osvojovaní učiva, orientácii v ňom a pri aplikácii vedomostí,
- **Sebavzdelávacia** - formovanie potreby a schopnosti samostatne a pritom racionálne sa učiť,
- **Integrujúca** – zabezpečenie pomoci a zjednocovanie v prípade učenia sa z rozličných zdrojov,
- **Koordinujúca** - optimálne využitie učebných pomôcok a didaktickej techniky v súlade s učivom v učebnici,

- **Rozvíjajúca a výchovná** – rozvoj schopností a postojov, hodnotovej sféry.



Učebnica

Je scenárom vyučovacieho procesu, musí zodpovedať vyučovacím cieľom a rešpektovať didaktické zásady.

Štruktúra učebnice:

- ✚ **Obsah,**
- ✚ **Úvod,**
- ✚ **Kapitoly a podkapitoly,**
- ✚ **Výsledky autotestov,**
- ✚ **Hodnotenie výsledkov a odporúčania,**
- ✚ **Vecný register,**

*Na začiatku každej kapitoly by mali byť **uvedené špecifické ciele učiva** kapitoly, prehľad prv osvojeného učiva, ktoré má súvislosť s učivom kapitoly, ako aj otázky a úlohy vzťahujúce sa k učivu kapitoly, ktoré by mohli žiaka motivovať, nakoniec aj zhrnutie základného učiva.*

Základné učivo zreteľne rozlíšiť napríklad iným typom písma.

Na konci kapitoly by mal byť didaktický test, tzv. autotest, overujúci mieru osvojenia si učiva aj so správnymi odpoveďami a hodnotením výsledkov pre sebakontrolu a sebahodnotenie, zhrnutie, prehľad základného učiva, úlohy a námety pre hlbšie štúdium.

Po celom texte je potrebné rozmiestniť čo najviac vizuálnych prvkov – obrázkov, schém, grafov, ktoré priamo súvisia s textom, robia ho konkrétnejším, ľahším a pochopiteľnejším.



Ďalšie prostriedky matematického vzdelávania

- ✚ **materiálne prostriedky, (audiovizuálna technika, - počítače, televízia...)**
- ✚ **časopisy, knihy,**
- ✚ **matematické krúžky,**
- ✚ **matematické súťaže (MO, Pytagoriády, Maks,...)**



Samo štúdium a domáce úlohy

„Často si predstavujeme mozog ako skladište, ktorý je možné neustále naplňovať miesto toho, aby sme ho chápali ako nástroj, ktorý je možné používať“

Gardner


Mnohé učebné činnosti sa najlepšie robia osamote a vklúde, a preto sú ďaleko lepšie pre samoštúdium a domácu úlohu než na prácu na hodine.

Ideálna domáca úloha by mala:

- +** Zapojiť žiaka do takej užitočnej činnosti, ktorú je najlepšie robiť osamote,
- +** Žiak na domácu úlohu vykonáva aktivity, ktoré nevyžadujú spoluprácu učiteľa,
- +** Úloha musí byť zadaná tak, aby bolo možné skontrolovať, či bola uspokojivo splnená,
- +** Kontrola domácej úlohy vyžaduje od učiteľa čo najmenej práce,
- +** Mala by byť (spravidla) známkovateľná,
- +** Má byť pomerne jednoduchá.

Uvedeným kritériám vyhovujú predovšetkým tieto činnosti:

- +** **Čítanie.** Väčšina úloh by mohla pozostávať len z čítania učebníc; poznačte si, ktorú kapitolu ste zadali, a zadajte žiakom konkrétne strany knihy. Dajte žiakom krátky test, čím zistíte, či látku čítali a pochopili. Pokiaľ si budú žiaci hodnotiť odpovede sami medzi sebou, postačia nato tri minúty. Čítanie zoznamuje žiakov s učebnicou, poskytuje všeobecnú zručnosť práce s knihou a priame znalosti daného predmetu.
- +** **Príprava na hodinu.** Príprava na hodinu môže prebiehať formou čítania, opakovaním staršej látky, ktorá s novou súvisí, alebo odpoveďami na otázky. Tak sa žiak orientuje v problematike. Môže si napríklad premyslieť zmysel učenia sa určitej témy (percentá, zlomky) v kontexte reálneho života.
- +** **Príprava nevyhnutných materiálov na opakovanie.** Najlepšie býva, keď sú zhrnutia, prehľady, mnemotechnické pomôcky alebo poznámky na opakovanie dielom samotných žiakov. (herbár funkcií, tabuľka vzorcov...). Túto činnosť je najlepšie zaradiť po prebraní tematického celku. Oznamkovať takéto materiály netrvá dlho.

 **Opakovanie.** Často zanedbávaná činnosť nevyhnutná pre automatizáciu poznatkov. Spravidla býva príliš podstatná nato, aby sme ju ponechali napospas vrtochom motivácie žiakov. Skoro v každom predmete existujú základné faktografické poznatky, ktoré je potrebné sa naučiť naspamäť – slovná zásoba, rovnice, definície, vzorce, algoritmy, atď.

- Učiteľ musí každú zadanú úlohu vidieť, prekontrolovať alebo oznámkovať, inak nebudú žiaci úlohy vypracovávať.
- Najbežnejším typom domácej úlohy býva dokončenie práce z hodiny, často však nejde o úlohu práve najvhodnejšiu
- Úloha nie je vhodná, pokiaľ je pravdepodobné, že si žiak s problémom nebude vedieť rady, pokiaľ potrebuje k jeho riešeniu špeciálnu literatúru.
- Nežadávajte nikdy na domácu úlohu nič zložitejšie ako bola látka preberaná na hodine.
- Snažte sa dodržiavať prísne pravidlá, čo sa týka zadávania, odovzdávania a známkovania úloh. Budte dôslední!!!
- Vopred si tiež rozmyslite, ako budete reagovať na výhovorky typu:

„Ospravedlňujem sa, zabudol som si úlohu vypracovať.“

„Ospravedlňujem sa, nevedela som, že sme mali úlohu.“

„Ospravedlňujem sa, zabudol som si úlohu doma.“

Domáce úlohy sú pre žiaka dôležitým spätnoväzbovým nástrojom, aby spoznal, aké sú jeho výkony v situácii, keď pracuje samostatne a bez pomoci. Pomoc rodiča pri vypracovávaní úlohy môže byť užitočná – ďalší zdroj informácií a poučenia – no na druhej strane veci v podstate neprospieva. Rodičovská pomoc navyše spôsobuje problémy pri hodnotení úloh žiaka, ktoré boli vypracované doma.