

Didaktika obecná a oborová

*Ťažko nás opúšťajú chyby,
s ktorými sme rástli.*

Seneca

Smerom k motivácii štúdia matematiky

Dušan Jedinák

Podstatnou súčasťou aktivizácie žiakov vo vyučovacom procese sú javy vo sfére motivačného pôsobenia. „Problém, ako viesť navodzovanie motivácie, je najzávažnejšou úlohou, pred ktorou škola stojí. Motivovať žiakov je jednou z najdôležitejších úloh, ktorú môže učiteľ splniť.“ (R. M. Gagné). Základom dobrých študijných výsledkov bola, je a bude správna motivácia ako rozhodujúci faktor pre aktivizáciu, udržanie a usmernenie činnosti žiakov. „Úspešnosť našej práce závisí predovšetkým od toho, či poznáme zákonitosti, ako vzniká a rastie proces „učenia sa myslieť“, či poznáme spôsoby, ako takýto proces môžeme u žiakov navodiť.“ (M. Hejný)

Vo vzťahu učiteľ-žiak-učivo, treba zdôrazniť tie rozhodujúce zložky motivačného pôsobenia, ktoré povzbudzujú matematickú činnosť a zvýrazňujú „osobný zmysel“ pre rôznorodé záujmy našich studentov. Každý učiteľ matematiky by mal vedieť rôznymi spôsobmi ovplyvňovať motivačnú sféru žiakovskej osobnosti a vytvárať základné motívy pre štúdium matematiky. Široké možnosti uplatnenia komplexu rôznych vzájomne sa podmieňujúcich a dopĺňujúcich motívov, ktoré môžu priviesť študentov k tomu, aby študovali matematiku z vlastného záujmu, z potreby poznať matematický svet, aby nefutovali čas ani energiu pre rozvoj matematickej kultúry, sú predovšetkým v rukách učiteľov matematiky.

Ak chceme žiakov získať pre štúdium, treba sledovať a skúmať:

1. *faktory závisiace od učiteľa* — napríklad správny výber základného učiva, využívanie optimálnych metód vyučovania, organizáciu vzájomnej spolupráce so žiakmi a analýzu motivačnej sféry učenia, kladné črty a postoje učiteľa ako pedagogickej osobnosti.
2. *faktory závisiace od žiaka* — napríklad stav a úroveň žiackych vedomostí a schopností, mentálny vek, osvojené spôsoby samostatného života, zdroje a silu motívov, vzťahy so spolužiakmi a rodičmi, psychologický typ.

3. *faktory závisiace od učebného predmetu* — napríklad postavenie matematiky v sústave prírodovedných a technických vied, aplikovateľnosť v rôznych odboroch, špeciálne charakteristiky matematického spôsobu myslenia a argumentácie, úroveň metodiky vyučovania a učenia sa, vhodnosť učebníc a učebných pomôcok.
4. *faktory závisiace od prostredia* — napríklad študijná atmosféra triedy, školy, zázemie rodiny, spoločenský vplyv, materiálne a organizačné zabezpečenie vyučovania.

Cieľom tejto analýzy je poznať žiakovu povahu, charakteristiky osobnosti, študijné možnosti a všetky súvislosti myšlienkovvej a pracovnej aktivity, pochopiť ich, využívať a orientovať smerom k maximálnej efektívnosti v študijnej činnosti.

Vo všeobecnosti sú dve cesty ako ovplyvniť pohnútky k učeniu:

1. Odkrývať pred študentom ideály a ciele, o ktoré sa usilujeme a potom sa snažiť o ich zvnútornenie, aby ich študent prijal za svoje.
2. Organizovať rozličné aktivity tak, aby sa uspokojovali existujúce potreby a rozvíjali nové, ktoré aktivizujú a upevňujú v študentovi potrebné motívy.

Motivácia ako podstata učiteľskej činnosti

Chápeme motiváciu pri vyučovní ako proces vzniku, pôsobenia a usporiadania vzájomných vzťahov medzi psychickými podnetmi, ktorý vzbudzuje, udržuje a usmerňuje jednanie a činnosť žiaka.

Učiteľ ovplyvňuje celú osobnosť žiaka, pôsobí na jej jednotlivé zložky zvlášť i v celku. Preto kombinuje motivačné pôsobenie v oblasti rozumovo-poznávacej, morálno-citovej, vôľovej i vo sfére temperamentu. Motívy nepôsobia jednotlivo, ale vždy sa uplatňuje komplex, skupina motívov. Motívy sú osobnosťou žiaka spracúvané a transformované, nepôsobia priamo, ale cez vlastnosti a postoje osobnosti. Motívy sú nielen predpokladom učenia, ale aj jeho výsledkom. Učenie mení povahu činnosti a vytvára novú motivačnú štruktúru. Výsledný stav a správanie študenta závisí na kvalite, kvantite a intenzite stimulujúcich podnetov, ktoré pôsobia z vonkajšieho prostredia a na štruktúre i dynamike jeho osobnosti. Aby učiteľ mohol meniť zdroje i dynamiku motivačnej sféry, k tomu potrebuje poznať štruktúru procesu vzniku motívov a ich udržiavania na optimálnej úrovni.

Rozpoznanie stanovísk

Úlohou učiteľa je určiť postoje žiakov a za nimi stojace motívy a začleniť ich do žiaducich vzťahov. Vzhľadom k štúdiu sú dôležité tri druhy ich postojov:

- a) postoje k učeniu všeobecne
- b) postoje a vzťahy k vyučovaciemu predmetu
- c) postoje a podnety ku konkrétnej vyučovacej situácii

Každé z nich vyžadujú v jednotlivých prípadoch zodpovednú analýzu a posúdenie zdrojov a súvislostí. Hlavne v problémových výchovnovzdelávacích situáciách je dôležité presné poznanie koreňov týchto postojov.

Z hľadiska obsahu pri vyučovaní matematiky treba vidieť dve fázy motivácie:

1. motivovanie žiaka k učebnej činnosti, potrebe študovať, riešiť úlohy, osvojiť si vedomosti
2. motivovanie cesty riešenia, nutnosti, účelnosti, zmysluplnosti skúmania určitej otázky a ponúkaných ciest k odpovediam.

Taktika a stratégia

Z hľadiska časových súvislostí poznáme dva druhy motivácie: taktickú — vzbudiť záujem okamžite, krátkodobe, strategickú — nasadiť „chrobáka do hlavy“ na dlhšie obdobie a záujem pravidelne udržiavať a podnecovať. Pre dlhodobé štúdium matematiky sú vyhodnejšie strategické motívy. Pri nich si kladieme otázku, aký druh podnetov vyhovuje utváraniu trvalého záujmu. V oblasti matematického vzdelávania sa ukázalo, že historický vývoj matematiky poskytuje veľa strategických motívov. Sledovanie zásadných podnetov z histórie matematických disciplín prináša silné myšlienkové impulzy. Zaujímavé prednesenie význačných historických úloh a problémov, s prijateľnou mierou dramatickosti, jasnosti pri formulácii, s miernym náznakom riešenia, prinášajú pre študentské duše dostatočné podnety pre aktivitu myslenia. Intelektuálne schopnosti sa sústreďujú okolo daného problému, odborné vedomosti sa ukladajú do poznatkovej štruktúry. Zdroje záujmu sa posilnia na dlhšiu dobu, myšlienková aktivita vzrastie a má primeranú silu a výdrž. Strategický motív tak aktivizuje záujem, prispieva k štrukturalizácii poznatkovej sféry a hierarchizácii vedomostí vzhľadom k požadovanému cieľu.

Vždy treba dosiahnuť, aby už počas vyučovacej hodiny žiak uznal, že skúmanie určitej otázky je nutné, účelné i zmysluplné a ponúkané cesty riešenia sú vhodné a správne. Predpokladané problémy majú byť reálne,

jednoducho a jasne formulované. Ich riešenia majú ukázať nové prostriedky a spôsoby. Učiteľ by mal vedieť rozdeliť zložité úlohy na menšie „dávky“, poukázať na podobné už vyriešené úlohy a pripomenúť osvedčené pravidlá a obraty. Žiakov určite zaujme, ak zdanlivo nezávislé požiadavky vedú k tým istým výsledkom.

Zvláštnosti pre matematiku

Z myšlienkových postupov charakteristických pre matematiku vyplýva tzv. vnútorná matematická motivácia — podnety typické pre matematický spôsob uvažovania a dokazovania. Napríklad: úplnosť a systematika, analógia, zovšeobecnenie, obrátenie otázky, hľadanie súvislostí a závislostí, účelnosť definície, uľahčanie matematických obratov. Pred žiakmi treba neustále, úplne a presne odpovedať na otázky: Prečo sa to učíme? Prečo sa zaoberáme týmto problémom práve teraz? Prečo postupujeme práve tak, ako to robíme?

Špecifické matematické motivácie majú byť organicky i funkčne začlenené pravidelne do vyučovania matematiky. Majú mať celý rad foriem i variant a vyskytovať sa vo všetkých fázach učenia. Motivácie pojmov, viet, dôkazov a rôznych matematických postupov by mali prinášať veľké množstvo podnetov pre vyučovanie školskej matematiky. Problémový prístup zvýrazňuje potrebu úloh s prekvapivým výsledkom úloh, ktoré vyvolávajú pochybnosti a poznávaciu neistotu s viacerými možnosťami pre odpoveď. Z motivačného hľadiska treba posúdiť miesto tzv. obťažných, na prvý pohľad až neriešiteľných úloh, ktoré poskytujú očividný rozpor či idú proti „zdravému rozumu“.

Konkrétne metodicko-odborné informácie z tejto oblasti by mala podávať didaktika matematiky. Mohli by vzniknúť aj spoluprácou učiteľov matematiky formou pedagogických čítaní.

Vnútorné motívy a ich význam pre štúdium matematiky

Pozrime sa na možnosti, ktoré v oblasti motivácie pri vyučovaní matematiky majú všeobecné ľudské vnútorné motívy. Vnútorné motívy sú také psychické podnety, ktoré nezávisia od vonkajšej odmeny, ale ktorých cieľom i odmenou je úspešné zakončenie činnosti alebo činnosť samotná. K vnútorným motívom patrí napríklad: zvedavosť, úsilie o získanie zručnosti, sklon k napodobňovaniu inej osoby alebo skupiny, potreba reagovať na iných ľuďoch a spolupracovať s nimi, vzťah k poznaniu pravdy, radosť z práce, tvorby, objavu, hry.

Zvedavosť je najcharakteristickejším vnútorným motívom. Prirodzená forma zvedavosti dáva motiváciu aj pre vyučovanie matematiky. Usmerená zvedavosť sa stáva hybnou silou pre dôkazovú prácu, pre hodnotenie všetkých možností v analýze problému. Matematika ako vyučovací predmet má byť náchylná k podpore každej zvedavosti, ktorá vznikne pri matematickej úlohe, probléme alebo hádke. Musí vytvárať atmosféru otázok a viesť k odpovediam, ktoré túto zvedavosť uspokojujú a zároveň dávajú perspektívu ďalšiemu záujmu. Prirodzená hĺbka zvedavosti každého žiaka umožňuje učiteľovi individuálny prístup. Stáva sa v rukách učiteľa citlivým motivačným činiteľom. „Ideálnym učiteľom matematiky je ten, na ktorého budú jeho žiaci spomínať po celý život, pretože vložil do ich sŕdc zvedavosť — ten posvätný Prometheov oheň podnecujúci ľudstvo k stálemu pokroku.“ (B.V.Gnedenko)

Žiaci, ktorí získali skúsenosť s hlbším pochopením učiva a v matematike dosiahli určitú zručnosť, naznačujú, že dychtivosť za ďalším poznaním pramení z dôvery vo vlastné schopnosti. Takéto vnútorné podnety nazývame *motivácia spôsobilosťou* — úsilím o získanie zručnosti. Nie známky, ale vnútorné presvedčenie, vlastná schopnosť a istota v zásadných matematických obratoch sú zdrojom energie. Zdá sa, že nedosahovaním primeraného stupňa samostatnej spôsobilosti sa pri vyučovaní matematiky rýchlo stráca záujem o predmet. V školskej práci treba rozhodne zabrániť tzv. dieram do matematického vzdelávania, vyhnúť sa zdaniu o úspešnosti štúdia bez preverovania samostatnej spôsobilosti. Žiak poznáva svoje praktické schopnosti a zručnosti len v samostatnej aktívnej činnosti a jej úspešnosť kladne ovplyvňuje motivačnú zložku žiakovej psychiky.

Identifikácia — sklon modelovať postoje a aspirácie podľa inej osoby alebo skupiny je podstatou zásady, že učiteľ utvára postoje k predmetu. Učiteľ matematiky nesie zodpovednosť za to, že môže byť vzorom — podnetom pre identifikáciu. Príklady neaktívnych, netvorivých, apatických propagátorov matematiky brzdia rozvoj obľúbenosti matematického vzdelávania. Aj pri vyučovaní matematiky sa možno zúčastňovať na žiakovom vnútornom dialógu, naznačovať normy, hodnoty a princípy matematickej kultúry. Rezervy, ktoré vyučovanie matematiky v tejto zložke má, sú dôležité hlavne pri stimulácii záujmu o matematiku v širšom rozsahu, pri zvyšovaní úrovne matematických poznatkov priemernej väčšiny študentov, na ktorej nám veľmi záleží.

Hlboká *potreba človeka jednať s ľuďmi a spolupracovať s nimi* je vnútorným motívom, ktorý v modernom vedeckom bádani sa dá ťažko nahradiť. Skupinové vyučovanie, riešenie úloh malým kolektívom, doučovacie skupiny, nefalšovaná spolupráca pri rozboroch úloh matematickej olympiády sú

možnosťami pre uplatnenie spolupráce. Neraz sa ukázalo, že úspechy spolupráce medzi žiakmi posilnili individuálnu aktivitu a zlepšili výsledky pri štúdiu matematiky.

Matematika má veľmi zaujímavé postavenie vo sfére vedeckého poznávania. Ako spôsob myslenia je historickým príkladom vytrvalého hľadania a výstavby systému pravdivých zovšeobecňujúcich postupov. Vyučovanie matematiky má bohaté a silné impulzy pre upevňovanie vzťahu k pravde. *Vzťah k poznaniu pravdy* chápeme ako prehlbenie túžby po poznaní, ako konkrétnu cieľavedomú zvedavosť. Tento vnútorný motív má charakter mravného imperatívu a často vystupuje v motivačných väzbách ľudského poznávania. Pri vyučovaní matematiky treba spájať požiadavku po pravdivosti s úlohami reálnej skutočnosti, s konkrétnymi cieľmi celej spoločnosti.

Radost z práce, tvorby, objavy, hry chápeme ako ďalší vnútorný motív podstatný pre štúdium matematiky. Vzťah žiaka k matematickým poznatkom je priamy, umožňujúci „znovuobjavenie“. Riadené znovuobjavovanie pri riešení problémových úloh v matematike, kedy sa radosť z objavy priamo rodí, prináša silný psychický účinok v oblasti motivácie. Niektoré matematické štruktúry môžeme vytvárať ako výsledok aktívnej hry. Experimentovanie s matematickými objektami sa tak stáva podnetom pre radosť z práce, hry. Štúdium matematiky by malo mať charakter hry, ktorá je prácou, aby raz bola prácou, ktorá sa stala hrou. „To najdôležitejšie v živote je hrať sa a je šťastím, ak človek zapojí do hry svoj mozog.“ (E. Rubik)

Vnútorné motívy sú zobrazené v samej podstate ľudskej túžby po poznaní. Sú podstatou dynamiky osobnosti v procese štúdia. Špecifické črty matematiky a jej vyučovania vyžadujú uplatnenie vnútorných motívov. Ukazuje sa, že práve „zvnútornenie“ celého motivačného pôsobenia je pri štúdiu matematiky rozhodujúce.

Osobnosť učiteľa

Sprostredkovateľom zvnútornenia, tvorcom vhodných didaktických situácií, základným faktorom motivačných impulzov zostáva pri školskom vyučovaní osobnosť učiteľa. Mládež potrebuje vidieť osobné príklady, vzory, ktoré im prináša odbor štúdia, učiteľov, ktorí podpora ich záujem o aplikácie matematických poznatkov. Práve pri štúdiu matematiky by malo byť moderné vyučovanie pozvaním na zamyslenie sa nad problémami, ktoré vhodne predkladá učiteľ, doba, spoločnosť. Učiteľ matematiky by mal pracovať na sebe, aby bol človekom, ktorý nielen vie, ale o ktorého majú žiaci aj záujem. Aby spoločne obohacovali svoju osobnosť matematickou kultúrou. „Skutočné umenie vychovávať znamená pôsobiť na ideály a ciele i motívy, ktorú mu

ukazuje skúsený a múdry pedagóg a adby súčasne usilovne rozvíjal svoje nadanie, svoj charakter a zdokonaľoval svoje jednanie.“ (V. Okoň)

Konkrétne motivačné matematické postupy nesú v spojení s osobnosťou učiteľa aj prvok výchovný. Učiteľ matematiky svojou matematickou kultúrou, spôsobom argumentácie, myšlienkovou aktivitou vplýva na myslenie i cítenie svojich žiakov. Celé jeho jednanie, vzťah k žiakom i vytváranie študijnej atmosféry, má odrážať niektoré kladné črty štúdia matematiky — dôslednosť, presnosť, zmysluplnosť, objektívnosť. Myšlienkové postupy matematiky rozvíjajú duševné schopnosti študentov. Hlbší vzťah a pochopenie logického systému im môže priniesť zážitok úspechu a podstatne prehĺbiť kladný vzťah k matematickému vzdelaniu a používaniu matematiky v praxi.

Niektoré všeobecné zásady

Pedagogické skúsenosti ukazujú, že v procese motivácie pri vyučovaní matematiky je potrebné:

1. Chápať účinné formy motivácie ako podstatnú súčasť poznávacej i vyučovacej aktivity.
2. Dosiahnuť, aby žiak prijal učenie sa matematiky za svoj vnútorný cieľ.
3. Podporovať vytváranie kladných postojov k vyučovaniu a štúdiu matematiky už v rodine, v základnej škole. Nepripustiť hlboké nedostatky a zanedbanosť vo vedomostiach z matematiky. Odstrániť strach z vyučovania.
4. Uvedomiť si, že formálnosť pri vyučovaní znehodnocuje vzťah k matematike a zainteresovanosť vyučujúceho „strháva“ k záujmu aj samotných žiakov.
5. Vytvárať podmienky pre uvoľnenú podnecujúcu atmosféru, naznačovať perspektívy matematickej práce a zvyrazňovať radosť z vlastnej matematickej činnosti.
6. Zdôrazňovať význam učebnej látky v matematike, ukazovať životné ciele povolání spojených s matematikou, presvedčovať o spoločenskom význame matematickej kultúry.
7. Udržiavať optimálnu hladinu motivácie, nemotivovať chybné, násilne, zmenou motivačných stimulov získavať ochotu, vytrvalosť a odhodlanie pre zvýšenie úrovne matematického vzdelania.
8. Usmerňovať motivačné pôsobenie smerom od vonkajších (sprostredkovaných, nepriamych) motívov k vnútornej (nesprostredkovanej, priamej) motivácii, ktorá sa viaže na samotnú úspešnú matematickú čin-

nosť, na uplatnenie logického myslenia a matematickej kultúry všeobecne.

Didaktické pozorovania pri vyučovaní matematiky potvrdzujú nutnosť určitého stupňa spôsobilosti a optimálnej úrovne motivácie. Bohaté súvislosti matematických poznatkov si vyžadujú skoro vždy zvládnutie predchádzajúceho učiva, osvojenie si základných návykov a zručností, teda to, čo nazývame osvojená spôsobilosť pre ďalší vyučovací postup. Abstraktnosť matematiky umocňuje potrebu špeciálnej motivácie zameranej na reálne aplikácie a praktické použitie. Pri štúdiu matematiky treba podporiť záujem o zdôvodňovanie. Napríklad treba citlivo vystihnúť kedy už nestačí intuícia a „zdravý rozum“, ale je treba logika, systém, dôkaz. Silným motivačným argumentom je použitie účinného matematického aparátu v pravý čas, pri zaujímavých zložitejších problémoch zodpovedajúcich pochopeniu žiakov.

Ťažko pochybovať o tom, že pre štúdium matematiky je okrem uznávanej „chuti do učenia či skôr odhodlania do štúdia“ potrebná aj snaha dosiahnuť určitý vyšší výkon, schopnosť niečo dokázať, urobiť na úrovni. Zvýšenie hladiny výkonovej motivácie je potrebné u väčšiny žiakov našich škôl. Ide o viac ako o porozumenie a pochopenie. Podstatou tu je samostatná činnosť, aktivita študenta. On sám by mal pociťovať túžbu po využití matematických poznatkov. Preto pri vyučovaní matematiky treba zdôrazňovať nielen špecifické výkonové ciele jednotlivých tém, ale aj ich súvislosti a spojenia so všeobecnejšími cieľmi a perspektívami spoločnosti.

Naznačme si niektoré spôsoby motivačného pôsobenia vo vyučovacom procese:

1. Zlepšiť dôslednú prípravu na vyučovanie aj z hľadiska motivácie — treba vychádzať z poznaného stavu vonkajších i vnútorných motívov jednotlivých žiakov i celej triedy ako celku, uvedomelo formulovať základné učivo, podstatné myšlienky a súvislosti.
2. Premyslieť podiel motivácií pri jednotlivých definíciách, tvrdeniach i dôkazoch, zdôrazniť ich účel a interpretáciu. Ukázať dostupné aplikácie, nezabudnúť najmä v dôkazových a problémových úlohách uplatňovať heuristické motivácie.
3. Udržiavať primeranú motivačnú hladinu na každej vyučovacej hodine, používať popularizačné impulzy, tzv. pedagogické „šoky“ vhodne zaraďovať historické poznámky i aktualizácie príklady.
4. Využívať motivačné vplyvy pri preverovaní vedomostí, zvyšovať aspirančnú úroveň žiakov, posilňovať ich morálno-vôľové vlastnosti i citovoestetické schopnosti.

Vzťah k žiakom

Pripomeňme si „dobré zvyky“ spolupráce učiteľa so žiakmi, ktorými sa prehlbujú dôležité motivačné vzťahy:

1. Rešpektovať žiakov ako rozvíjajúce sa osobnosti.
2. Chápať odpovede, aj nesprávne, ako pokus učiť sa, zásadne nekomentovať odmietavo a hanlivo.
3. Umožniť žiakom bezprostrednú spätnú väzbu — vysvetliť chyby, oznámiť správny postup.
4. Prejavovať uprímnú radosť z úspechu žiakov, z vhodných otázok i správnych vecných pripomienok.
5. Získavať si osobnú dôveru žiakov — mať záujem aj o ich súkromný život, prejaviť ochotu pomáhať, citlivo reagovať.
6. Hodnotiť, posilňovať a odmeňovať iniciatívu, samostatnosť, vzťah a záujem o matematiku a jej použitie.
7. Umožniť určitú voľnosť, vplyv na charakter vyučovania, možnosť voľby pri výbere a usporiadaní látky, dĺžky výkladu, skúšania a pod.

Stále si musíme pripomínať, že „zjemňovanie, zdokonaľovanie a prepacúvanie osvojeného poznania je procesom, ktorý môže byť najlepšie uskutočňovaný interakciou medzi ľuďmi. Žiadny súbor rozhodnutí nie je jasnejšie závislý na osobných vzťahoch so žiakom ako ten, ktorý sa dotýka motivácie.“ (R. M. Gagné) Hlboko ľudský prístup k študentom umocňuje každé motivačné snaženie učiteľa a dáva životaschopnú energiu celému výchovnovzdelávacímu procesu.

S teóriou i bez nej

Zatiaľ neexistuje ucelená jednotná motivačná teória a jej aplikácia pri vyučovaní matematiky. Z toho však nevyplýva, že máme čakať so založenými rukami. Je potrebné v tejto oblasti pôsobiť, vymieňať si skúsenosti, drobnými výsledkami riešiť problémy. Ak naše snahy pri vyučovaní matematiky nenachádzajú odozvu, musíme transformovať buď obsah, metódy a formy nášho predmetu alebo používať hlbšie a všeobecnejšie motivačné impulzy a hľadať dominantné podnety našich žiakov i nás samotných.

Stále viac sa potvrdzuje, že podmienkou úspechov pri štúdiu matematiky je včasné rozvinutie matematických schopností a účinná motivácia. Čím skôr a dôslednejšie vzbudíme záujem o matematické vzdelanie, tým skôr a lepšie sa rozvinie aktívna študijná činnosť i samostatná matematická práca. Šetrenie síl a prostriedkov v oblasti motivácie nebolo a nikdy nebude

opodstatnené. Treba využiť všetky pedagogické schopnosti učiteľov matematiky a zlepšením organizačných i materiálnych podmienok zvýrazniť účinnú motivačnú prácu na našich školách.

Pochopenie podstatnej úlohy vhodnej motivácie môže byť základom tvorivého úsilia učiteľov matematiky. Rôzne formy motivačných činností umožňujú pôsobiť na city i rozum mladej generácie. Každodenné poctivé motivačné úsilie učiteľov matematiky v príprave na vyučovacie hodiny, pri výklade učiva i hodnotení výsledkov, v mimoškolskej činnosti, podstatne prispeje k realizácii našich ideálov výchovy a vzdelania. Správne pochopená a rozvinutá matematická kultúra prispieva nielen k odhaleniu nových zákonov prírody, ale aj obohacuje duchovný svet harmonicky sa rozvíjajúcej osobnosti. Vyučovanie matematiky pomínie, ale záujem o matematickú kultúru má zostať po celý život.

K čomu môže prispieť učiteľ matematiky?

Základnou možnosťou je príspevok k tvorbe takých podmienok, aby študenti z vnútorných pohnútok premýšľali, vytvárali a dokazovali hypotézy, aby správne argumentovali. Treba, aby v učebnej činnosti nachádzali zmysel, význam i úžitok. Učiteľ by mal vytvárať také emočno-motivačné predpoklady, ktoré vzbudia záujem o matematické učivo, zvýšia chuť do matematickej práce a povzbudia psychické sily pre myšlienkovú aktivitu. Je nutné na našich školách viac prebúzať intenzívny duchovný život, nadšenie pre podnetný spôsob myslenia a usudzovania. „Ak chceme v sebe vypestovať určitú motiváciu, musíme vyhľadávať takú spoločnosť, ktorá ňou žije.“ (S. Garczyński)

Ako to učiteľ môže dokázať?

Svojou osobnosťou, vedomosťami, spôsobom argumentácie, kvalitou vyučovacej práce, príkladom. Učiteľ matematiky môže vzbudzovať záujem pomocou atraktívnych detailov preberaného učiva, postrehmi charakterizujúcimi dobu i ľudí, ktorí nové myšlienky vytvorili. Podrobná znalosť a schopnosť ukázať špeciálne učebné návyky pre štúdium matematiky by mala byť povinnou výbavou každého učiteľa. Každý z nás musí vedieť, že vymedzenie základného učiva, ukázanie podstatných vzťahov, zvýraznenie nadväznosti a samostatné zvládnutie základných matematických postupov je nutnou didaktickou požiadavkou, ktorá rozhodujúcou mierou určuje úspešnosť pri štúdiu matematiky. Učiteľ matematiky musí mať svoju nemalú zásobu príťažlivých netradičných úloh a vtipných riešení, hromadu zábavných logických

hier a atraktívnych dôkazov, podnetných paradoxov i zaujímavých matematických postrehov. Pri vhodnej príležitosti ich má pútavo podať a vhodne motivačne uplatniť. Profesor P. Hilton o tom napísal: „Zábavnosť vyučovania nielenže nie je v rozpore s jeho užitočnosťou, ale práve naopak, je absolútnou, základnou podmienkou pre to, aby vyučovanie ovlivnilo život budúceho dospelého človeka. Z matematiky môže vzísť iba dobro, ak bude jej štúdium spojené so zábavou, s voľnou hrou predstavivosti a schopnosti pre fantáziu. Túžba riešiť problémy je hnacou silou pre rozvoj matematiky a tým aj hnacou silou pre pochopenie a osvojenie si matematiky vo vyučovanom procese.“

Výzva

Sme učiteľmi matematiky aj preto, aby sme urobili z matematiky duchovný zážitok prístupný pre väčšinu študentov. Aby se v nich prebudil záujem o odbor, ktorý je výzbrojou pre vedecko-technický svet a zároveň poskytuje aj filozoficko-logickú pomôcku myšlienkových úvah. Kto iný ako učiteľ matematiky, by mal nadchnúť študentov pre matematickú krásu a pravdu? Osobný vplyv a didakticko-motivačné umenie učiteľa matematiky je často dôležitejšie ako osnovy a učebnice. Je našou povinnosťou odvážnejšie ukazovať matematický spôsob myslenia, zodpovednejšie presadzovať zásady matematickej kultúry, s väčším dôrazom aktivizovať matematické predpoklady našich žiakov.

Etologické pojetí předmětu mateřský jazyk

Simeon Romportl

Asocianismus sedmdesátých let minulého století přerušil konsistentní vývoj jazykovědy tím, že přenesl zájem z národních atributů jazyka na problematiku individuálního řečového aktu. Tím ve svých důsledcích abstrahoval jazyk od historie. Strukturalismus, jeho pozdní odnož (od počátku 20. stol. dodnes) vyloučil i zřetel psychologický, čímž abstrahoval jazyk od jakéhokoli subjektu. Od té doby se teoretická jazykověda rozvíjí jen jako abstraktní nauka o kódu a nemá co říci didaktice mateřského jazyka. Teoretické studie k otázkám didaktiky mateřského jazyka mají spíše ráz okrajový, protože nemohou čerpat ze základního fondu současné jazykovědy.

Řešení této situace, která je de facto krizí jazykovědy i didaktiky jazyka, vidím v extrapolaci mezi současným stavem těch disciplín blízkých jazykově-