

Zápis zo školenia učiteliek pre 3. a 4. ročník ZŠ v projekte Vyhrňme si rukávy

Prítomní:

Školitelia: Patrick Mardelle, Jarmila Kirchmayerová, Kristína Žoldošová
Učiteľky: vyučujúce v školskom roku 2007-2008 v 3. a 4. ročníku

Program:

Pondelok 11.6.2007		Pondelok 18.6.2007	Utorok 19.6.2007	Streda 20.6.2007
8 : 00 – 10 : 00 Prezentácia výučby 1. vyučovaciu hodinu. ZŠ Atómova* Analýza, diskusia – počas 2. vyučovacej hodiny		8:30 - 12:00 Zahájenie školenia Výber tém v učebnom pláne, ktoré sa najviac hodia na uplatnenie vedeckého prístupu	8:30 - 12:00 Zhrnutie jednotlivých vypracovaných projektov a výmena názorov	Riadiaci výbor (ŠPÚ Bratislava) Iba pre členov riadiaceho výboru, zatiaľ nie je známy čas a miesto zasadnutia výboru
10 :30 – 12 : 30 Prezentácia výučby 4. vyučovaciu hodinu. ZŠ K. Máhra** Analýza, diskusia – počas 5. vyučovacej hodiny		13:30 – 15:00 Vypracovanie projektov pre triedy žiakov 4. ročníka	13:30 – 15:00 Formulácia vedeckého problému v prírodovednom vzdelávaní (stanovenie vedeckého problému k vybraným témam)	

*Prezentácia hodiny učiteľkou terajšieho 3. ročníka zo ZŠ Atómova. Na prezentácii a analýze výučby sa zúčastnili učiteľky terajšieho 2. a 3. ročníka ZŠ Atómova a dve učiteľky zo ZŠ Vančurova.

**Prezentácia hodiny učiteľkou terajšieho 3. ročníka zo ZŠ K. Máhra. Na prezentácii a analýze výučby sa zúčastnili učiteľky terajšieho 2. a 3. ročníka ZŠ K. Máhra a dve učiteľky zo ZŠ Vančurova.

11. jún 2007

Prítomní školitelia: J. Kirchmayerová, K. Žoldošová

Školenie začalo prezentáciou vyučovacej hodiny na Základnej škole Atómová. Učiteľka (J. Miháliková) prezentovala hodinu prírodovedy v treťom ročníku ZŠ. Témou vyučovacej hodiny bola funkcia rastlinnej stonky. Deti najskôr skúmali rozdiely medzi stonkami niekoľkých rôznych druhov rastlín, pričom sa mali sústrediť na farbu, povrch, hrúbku a tvrdosť a porovnávať tieto vlastnosti stoniek. Na základe pozorovania mali rastliny rozdeliť na byliny a dreviny a vysvetliť, čím sa tieto dve skupiny rastlín odlišujú. Potom sa učiteľka venovala funkcii stonky, čím smerovala prácu detí na riešenie problému. Ďalšou úlohou detí bolo po krátkom rozhovore o funkcii stonky vytvoriť test tvrdenia, že stonka rozvádza vodu v rastline. Nakoniec sa návrhy spoločne zhodnocovali, pričom v každej skupine bolo vytvorené zhodné riešenie s použitím atramentovej vody.

Po realizovanej vyučovacej hodine nasledovala analýza. Z analýzy vyplynulo, že na hodine nešlo o navrhovanie hypotéz a následne o navrhovanie spôsobu overenia hypotézy. Vhodné by bolo, keby bola celá vyučovacia hodina zameraná na pozorovanie rozdielov medzi stonkami jednotlivých rastlín tak, ako to učiteľka v úvode hodiny s deťmi realizovala. V princípe išlo o overovací pokus, keďže deti už predtým vedeli, že stonka slúži na rozvádzanie vody v rastline. Veľmi vhodne učiteľka viedla deti v pozorovaní otázkami. Postupne sa deti v pozorovaní približovali k problému, ktorý sa mal skúmať. Problém však nebol konvertovaný do hypotézy, ale do tvrdenia, ktoré bolo deťom predtým

transmisívne poskytnuté. Nedostatkom bola aj slabá spolupráca detí v skupine, v podstate pracovali deti individuálne, neboli vedené vytvárať spoločné závery. Pravdepodobne by sa dopracovali k väčšiemu množstvu možných riešení, ak by spolu lepšie komunikovali. Nevýhodou boli aj vopred poskytnuté pomôcky. Niektoré z nich navádzali k tvorbe riešenia (napríklad atrament). Niektoré zo zaujímavých nápadov učiteľka bližšie nerozoberala a pritom išlo o veľmi zaujímavé nápady. Dôležité nie je viesť deti k jedinému (prípadne vopred určenému, navrhovanému) riešeniu problému, ale venovať sa deťom tak, aby mali úplnú voľnosť v tvorbe riešení. Preto tiež nie je vhodné obmedzenie, aby deti na test hypotézy mohli použiť len špecifickú pomôcku (biele kvety vo váze).

Školenie pokračovalo na Základnej škole K. Mahra, kde prezentovala hodinu prírodovedy učiteľka tretieho ročníka (p. Dobrotková). Témou boli látky a skúmanie ich vlastností. Deti sa s učiteľkou v úvodnej časti hodiny rozprávali o rôznych látkach, ktoré poznajú (sklo, drevo, kov, plast, papier). Rozprávali sa o predmetoch, ktoré sú z týchto látok vyrobené. Každá skupina detí dostala vzorku zo všetkých týchto materiálov. Najskôr deti opisovali vlastnosti týchto materiálov. Zovšeobecniť si svoje skúmanie a učiteľka stanovila problém: Dokážeš rozdeliť všetky látky na menšie časti? Úlohou detí bolo navrhovať v skupinách, či sa to dá a ako. Následne si svoje návrhy prezentovali. Potom učiteľka umožnila deťom, aby si svoje návrhy vyskúšali. Po vyskúšaní sa vrátili k svojim návrhom a odpovedali na stanovený problém.

Po vyučovacej hodine nasledovala analýza. Z analýzy vyplynulo, že učiteľka neriešila problém formou tvorby hypotéz a testu hypotéz, ako to pravdepodobne chcela robiť. Aktivita bola zameraná na ozrejmovanie vlastností rozdielnych látok. Deti pri skúmaní vychádzali zo svojej vlastnej skúsenosti a nepotrebovali riešiť problém, pretože naň odpoveď poznali. Overenie návrhov spôsobov delenia látok bol len opakovaním činnosti, ktorú už zažili. Preto nie je možné tvrdiť, že deti menili a inovovali svoj poznatkový systém. Takto zameranou aktivitou nerozvíjali ani schopnosti zovšeobecnenia, indukcie, na ktoré mala byť aktivita zameraná. Vynikajúca však bola skupinová práca detí. Učiteľka deti viedla k tomu, aby sa vzájomne radili. Prírodzene si deti delili úlohy a zdieľali svoje predstavy. Nevýhodou však bol nedostatok času vtedy, keď prišli deti do fázy identifikácie problémov. Tu by bolo vhodné, keby učiteľka vhodnými otázkami nasmerovala detské premýšľanie (napríklad otázky typu: Prečo používame rôzne spôsoby na delenie rôznych látok? Ktoré vlastnosti majú látky zhodné a ktoré sú pre niektoré látky špecifické? atď.). Deti mali aj pomerne málo času na vypracovanie spoločného riešenia. Učiteľka ich stále upozorňovala, aby svoju prácu zrýchlili. Premýšľanie je však činnosť, ktorá vyžaduje množstvo času a pre deti aj intenzívny kontakt so skúmanou látkou. Vhodnejšie by bolo, keby sa učiteľka na hodine sústredila len na jednu fázu algoritmu, napríklad na úvodné skúmanie, stimulujúcu situáciu, aby veľmi prírodzene vyvstal z tejto situácie problém (aby sa nestalo to, čo sa pravdepodobne stalo, že deťom bol problém na skúmanie zadaný, samé ho v situácii nemohli nájsť, preto ani situáciu nemožno považovať za stimulujúcu).

18. jún 2007

Prítomní školitelia: J. Kirchmayerová, K. Žoldošová

Školenie pokračovalo v Centre učebných pomôcok a odbornej asistencie na ZŠ Vančurova. V úvode boli učiteľky informované o podrobnostiach a cieľoch programu na oba dni. Najskôr sa rozdelili na dve skupiny. V jednej skupine učiteľky boli tie, ktoré už v treťom ročníku učili a v druhej skupine boli tie, ktoré budú v treťom ročníku učiť v nasledujúcom školskom roku 2007-2008. V oboch skupinách mali učiteľky za úlohu navrhnúť témy z učebných osnov, ktoré by boli najvhodnejšie pre realizáciu metodiky na prírodovednom vyučovaní. Cieľom takéhoto rozdelenia učiteľky do skupiny bolo diferencovať prístup učiteľky so skúsenosťou a bez skúseností. Po príprave sa navrhované témy rozdiskutovali v spoločnom rozhovore. V jednotlivých témach sa identifikovali možné problémy na riešenie. Napríklad v téme tretieho ročníka Z neživej prírody bol navrhovaný problém erózie pôdy prostredníctvom premfzania v prítomnosti vody. Na základe spoločnej analýzy sa zistilo, že učebné osnovy prírodovedy pre 3. ročník sú veľmi vhodné na aplikáciu metodiky Vyhrňme si rukávy. Aj napriek tomu, že veľká väčšina obsahu je zameraná na tvorbu a zdokonaľovanie pojmov, obsah poskytuje priestor na riešenie množstva fyzikálnych a aj chemických problémov (hustota, skupenské stavy, rozpúšťanie, kondenzácia a pod.). Pri identifikácii vhodných tém na riešenie v projekte bolo zrejmé, že učiteľky sa zameriavajú na také problémy, ktoré považujú za ľahko-riešiteľné hlavne vo fáze návrhu overenia hypotézy. Učebnica pre 3. ročník obsahuje veľké množstvo námetov na realizáciu pokusov a demonštrácií, čo zväzda využívať ich v koncepcii Vyhrňme si rukávy. Problémom však je to, že žiaci majú učebnicu k dispozícii, čím môžu byť pri návrhu overovania hypotéz ovplyvňované uvedenými postupmi. Preto by bolo vhodnejšie, ak by sa v učebnici uvedené pokusy používali len ako stimulujúce situácie k riešeniu problémov, ktoré sú v nich obsiahnuté. Napríklad, rozvádzanie atramentovej vody v stonke použiť ako stimulujúcu situáciu k ozrejmovaniu funkcie stonky a nie naopak – čiže viesť deti

k overovaniu hypotézy o tom, že stonka rozvádza vodu prostredníctvom uvedeného pokusu s atramentovou vodou.

Popoludní sa skupina učiteliek rozdelila na 3 skupiny. Úlohou každej skupiny bolo vybrať jednu z tém vybraných pre realizáciu v 4. ročníku a rozpracovať jeden problém v tejto téme do celého algoritmu koncepcie Vyhráme si rukávy.

Prvá skupina si vybrala problematiku gravitácie. Problém vykonštovali do podoby: Pôsobí na všetky predmety rovnako veľká gravitačná sila? Vysvetli prečo si to myslíš.

Druhá skupina si vybrala problematiku jednoduchých mechanizmov. Zamerali sa na páku. Problém stanovili nasledovne: Ako by si nadvihol ťažký predmet s čo najmenšou námahou a prečo by ti to šlo práve tak ľahšie?

Tretia skupina si vybrala problematiku jednoduchých mechanizmov, pričom úlohou detí bolo riešiť problém, ako dostať ťažký predmet ne vyššie položené miesto.

Úlohou všetkých skupín bolo rozpracovať didaktické riešenie problému a príprava prezentácie.

19. jún 2007

Prítomní školitelia: P. Mardelle, J. Kirchmayerová, K. Žoldošová

Prvá skupina učiteliek prezentovala návrh riešenia problému v téme Zem, slnko a hviezdy vo vesmíre. Cieľom bolo ozrejmovanie pôsobenia gravitečnej sily Zeme na rôzne predmety. Riešenie problematiky bolo postavené na tom, že deti už boli oboznámené s existenciou a pôsobením gravitačnej sily. Formulácia problému: Priťahuje Zem všetky predmety rovnakou silou? Prečo? Učiteľky chceli deti usmerňovať tak, aby si všímali tvar, objem predmetov, ale hlavne aby porovnávali hmotnosť. Poskytli by k tomu deťom pomôcky. Následne by deti formulovali hypotézy individuálne a potom by sa dohodli po skupinách na spoločnej formulácii hypotézy. Cieľom, ku ktorému sa chceli učiteľky dopracovať bol poznatok, že čím je predmet ťažší, tým väčšia gravitačná sila naň pôsobí.

Z analýzy navrhovaného projektu riešenia vyplynulo predovšetkým to, že problém je stanovený nejednoznačne, nie je celkom zrejmé, čo by mali deti skúmať, resp. či je dostatočne jednoznačne skúmateľný problém, ku ktorému chceli deti smerovať (hmotnosť). Školitelia odporúčali zmeniť postup a problém definovať jednoznačnejšie, napríklad: Prečo predmety nepadajú rovnako rýchlo k zemi? Úlohou detí by bolo v úvodnej fáze skúšať, ako rovnako ťažké predmety rôzneho tvaru padajú k zemi a riešili by špecifický problém odporu vzduchu, ktorý je skúmateľný aj v elementárnej úrovni, kde si deti ozrejmujú rôznosť tvarov a ich vplyv na padanie predmetu.

Druhá skupina učiteliek definovala problém ako riešenie problematiky jednoduchých mechanizmov. Úlohou detí by bolo skúmať, ako by premiestnili ťažký predmet na vyššie miesto, pričom bol definovaný konkrétnou situáciou, kde mali deti hľadať spôsob, ako by dostali ťažkú truhlicu zo zeme na strom, kde majú postavenú drevenú skrýšu. Úlohou detí je tvoriť hypotézy a následne overenia. Učiteľky za cieľ považovali ozrejmenie toho, že kladkou sa veci dvíhajú jednoduchšie. Ku kladke by sa snažili postupne pozornosť detí zameriavať.

Z analýzy vyplynulo podobne ako vo vyššie uvedenej prezentácii prvej skupiny, že problém je stanovený pomerne široko – deti môžu navrhovať veľmi rôzne riešenia a tak sa môže stať, že sa bude naraz ozrejmovávať niekoľko základných princípov jednoduchých mechanizmov ako je kladka, naklonená rovina a podobne. Vhodnejšie by bolo, keby bola aktivita zameraná len na jeden jednoduchý mechanizmus, resp. jeho ozrejmenie hneď v úvode aktivity. Pozornosť detí by mala byť vždy sústredená na začiatku motivácie k činnosti pomerne špecificky k cieľu aktivity. Druhým analyzovaným problémom bola absencia motivačného vstupu. Odporúčané bolo napríklad zamyslenie sa nad tým, ako postupovali budovatelia pyramíd pri ich stavbe, keď nemali k dispozícii žeriavy a iné stroje.

Tretia skupina učiteliek si vybrala tému Technika a my. Konkrétne sa snažili riešiť problém, ako pri sťahovaní zdvihnúť učiteľov stôl. V úvode by im učiteľky ponúkli možnosť, aby sa pokúsili stôl zdvihnúť. Zistia, že je ťažký. Potom je ich úlohou navrhnúť, ako by si zdvíhanie uľahčili. Návrhy by učiteľky rozdelili do dvoch skupín. V prvej skupine by boli návrhy s použitím ľudskej sily a v druhej skupine by boli návrhy ostatné (použitie špeciálnych nástrojov ako je hever, žeriav a pod. Učiteľky sa snažia zamerať návrhy detí na použitie páky. Realizujú len tie, ktoré sú v prvej skupine návrhov.

Z analýzy vyplynulo, že je škoda neriešiť princíp páky aspoň v základnej rovine jej použitia (smer a veľkosť sily pri jej použití vs. výsledný smer a sila). Táto časť aktivity je len úvodná, stimulačná, k stanoveniu vedeckého problému ešte nedošlo.

Po analýzách navrhovaných vyučovacích blokov bolo školenie zameraná na ozrejmovanie problematiky stanovovania výskumného problému. Učiteľky boli rozdelené po dvojiciach a ich úlohou bolo vybrať z učiva 4. ročníka jeden problém na riešenie. Problémy boli spísané na spoločný papier. Úlohou učiteliek bolo určiť, ktoré výroky skutočne obsahujú definíciu vedeckého problému. Následne bol zoznam návrhov analyzovaný so školiteľmi.

Väčšina zo stanovených výrokov obsahovala skutočne vedecký problém, avšak v mnohých prípadoch bol problém zle naštylizovaný vzhľadom na špeciálne didaktické požiadavky primárneho vzdelávania. Pri definícii vedeckého problému určeného na skúmanie v triede 1. stupňa je potrebné prihliadať ako na odbornosť (skutočná prítomnosť problému) tak aj na didaktické aspekty. Z diskusie vyplynuli nasledovné princípy definovania vedeckých problémov:

- Otázka ukrytá vo výroku nevyžaduje len bipolárnu odpoveď (áno, nie).
- Odpoveď na otázku nie je jednoznačná, resp. na otázku identifikovanú v probléme je možné nájsť aspoň dve odpovede, pričom je možné polemizovať o správnosti ako jednej tak i druhej.
- Problém vyvstáva z reálneho sveta, rieši princíp, fungovanie, existenciu javov a pod.
- Problém je potrebné formulovať tak, aby bolo jasné, čo sa ide skúmať (identifikácia skúmanej premennej).
- Formulácia by mala obsahovať len jednu skúmanú vec, jeden skúmaný jav.
- Jav, ktorý je skúmaný by mal byť pre dieťa skúmateľný.

Z uvedených princípov vyplýva napríklad, že ak definujeme vedecký problém otázkou: „Prežil by medveď hnedý na severnom póle?“, odpoveďou na otázku je jednoduchá odpoveď áno-nie. Tento problém nie je vhodne štylizovaný. Je však možné v tejto otázke niektoré problémy definovať. Tie problémy sa môžu týkať adaptácie organizmov na životné prostredie, konkrétnych podmienok života medveďa, odlišností dvoch podnebí a pod. Toto však nie je dostatočne úzke zameranie na to, aby bolo možné niečo konkrétne skúmať.

20. jún 2007

Stretnutie riadiaceho výboru sa realizovalo v Štátnom pedagogickom ústave. Stretnutie viedol predseda riadiaceho výboru a zároveň riaditeľ ústavu J. Hauser. Program stretnutia bol zameraný na bilanciu toho, čo sa od posledného zasadnutia riadiaceho výboru udialo a aké sú perspektívy pokračovania projektu.

V úvode informovala každá zo zmluvných strán o svojich aktivitách. Po rekapitulácii pozitívnych výsledkov riešenia sa vytvoril priestor na prezentáciu negatív a nevyriešených problémov. Na záver sa hovorilo o ďalšom riešení stanovených úloh.

Zo záverov zasadnutia riadiaceho výboru uvádzame tie najpodstatnejšie:

- Projekt by bolo vhodné v tejto fáze rozpracovania začať viac medializovať. Medializácia prebehne hlavne v roku 2008 a to v rámci konferencie k ukončovaniu projektu.
- Zástupcovia štátneho pedagogického ústavu prisľúbili k septembru 2007 uvoľnenie obsahu Prírodovedy 4. ročníka. Potrebné materiály budú vypracované počas mesiacov júl – august.
- Internetová stránka projektu je plne funkčná, avšak zo strany učiteľov pomerne málo využívaná. Doporučuje sa zintenzívniť komunikáciu s učiteľmi.
- Nesplnené finančné záväzky zo strany PSA Trnava je potrebné riešiť diskusiou cez PSA Paríž.
- Trnava v zastúpení Trnavskej univerzity a Mesta Trnava bola akceptovaná ako nový člen projektu Pollen, ktorý spadá do šiesteho rámcového programu Európskej komisie. Práca na projekte sa tak rozširuje a ponúka ďalšie možnosti.
- Boli prezentované aj čiastkové výsledky evalvácie projektu. Zo stran Trnavskej univerzity sa aktuálne skúmajú postoje učiteľov ku konštruktivisticky zameraným koncepciám prírodovedného vzdelávania a spôsob postupu učiteliek v algoritme projektu Vyhrňme si rukávy. Štátny pedagogický ústav sa aktuálne zamerá na skúmanie postojov detí k takto ladenej výučbe.

- Do konca júla bude potrebné zaslať na Štátny pedagogický ústav podklady k monitorovacej správe.

Po skončení zasadnutia riadiaceho výboru sa stretli zástupcovia Trnavskej univerzity s p. Mardellom, aby prediskutovali organizáciu konferenčných udalostí. Z diskusie vyplynulo, že by bolo vhodné zrealizovať tri akcie. Prvá by bola zameraná pre učiteľov prvého stupňa ZŠ a mala by formu workshopov. Seminár by sa realizoval minimálne v dvoch dňoch v dvoch rôznych regiónoch Slovenska, aby sa tak zabezpečila účasť učiteliek z čo najväčšieho množstva škôl. Na tomto seminári by bolo možné na rozpracovaných témach prezentovať koncepciu. Cieľom je disseminácia projektu, posúvanie skúseností. Vhodná by bola účasť minimálne jedného francúzskeho školiteľa. Vhodné by bolo realizovať seminár vo februári 2008.

Druhá akcia by bola zameraná na prezentáciu koncepcie odbornej verejnosti v oblasti didaktiky prírodných vied. Keďže 12. – 14. mája 2008 sa na PdF TU realizuje konferencia so zameraním na rozvoj didaktiky prírodných vied, túto akciu je možné včleniť do programu plánovanej konferencie.

Treťou akciou by bola medializácia projektu, pričom by šlo o širšie odborné, ale aj politické intencie. Toto stretnutie, realizované formou konferencie, by bolo zamerané na riešenie problému prepojenia vedy a školy. Stretnutie by bolo realizované spolu so slovenskou a francúzskou akadémiou vied. Táto akcia sa predbežne plánuje na koniec júna, začiatok júla.

V rámci roku 2007 je naplánovaná medializačná aktivita pre tých pedagogických pracovníkov, ktorí by svoje postoje k projektu dokázali aktívne posúvať ďalej a spôsobiť aj väčší záujem o realizáciu projektu na školách. Vzhľadom k súčasnému stavu projektu a k jeho perspektívam sa javí veľmi vhodné vybrať niekoľko riaditeľov základných škôl z rôznych regiónov Slovenska a predstaviť im projekt priamo vo Francúzsku. Táto aktivita sa predbežne plánuje na november 2007.