

ZNAKY JEDNO A DVOJKLÍČNOLISTOVÝCH RASTLÍN

MARTINA PÁLENIKOVÁ

ABSTRAKT

V práci je vypracovaná metodika vyučovacej hodiny, ktorá alternatívnou formou vysvetľuje tému jednoklíčnolistové a dvojklíčnolistové rastliny. Uvádza charakteristické znaky a porovnáva základné rozdiely medzi triedami magnóliorastov. Na motiváciu a fixáciu sme pripravili interaktívne úlohy v programe ActiveInspire, na aplikáciu využívame samostatnú prácu žiakov, ktorej výsledkom je prehľad typických zástupcov jednotlivých tried rastlín formou herbáru.

ÚVOD

Súčasná doba vyžaduje prinášať nové tvorivé trendy a prístupy vo všetkých oblastiach spoločenského, ekonomického i politického života. Nevynímajúc z tohto procesu školu a celý výchovno - vzdelávací systém.

Priniesť do vyučovania biológie na našom gymnáziu nové inovatívne metódy, postupy, sme sa snažili zapojením sa do projektu Primas. Nie je potrebné uvádzať, že súčasný svet mladých ľudí je predovšetkým virtuálny. Získať si ich záujem a pozornosť znamená pre dobrého pedagóga obrazne povedané „hovoriť ich rečou“. Je to jasná a zreteľná výzva pracovať s IKT nielen na hodinách informatiky, ale všade tam, kde je to možné.

Cieľom práce bolo vypracovať metodiku projektového vyučovania vyučovacej hodiny na tému „Jednoklíčnolistové a dvojklíčnolistové rastliny“ za pomoci informačno – komunikačných technológií ako alternatívne vyučovanie a následne overiť jej účinnosť, t.j. splnenie cieľa v praxi.

Práca je rozdelená do troch častí. Prvá časť je venovaná problematike projektového vyučovania. V druhej časti sme didakticky vypracovali učivo *Znaky jedno a dvojklíčnolistových rastlín* v rámci tematického celku *Rastliny pri vode* na vyučovacej hodine z biológie pre 1. ročník gymnázia, pričom sme využili program ActiveInspire. V tretej časti sme zhodnotili overenie metodiky projektového vyučovania na vyučovacej hodine.

PROJEKTOVÉ VYUČOVANIE

Pedagogické názory a myšlienky spojené so zrodom projektového vyučovania sú staršie viac ako sto rokov. Vychádzali z kritiky tzv. herbartovskej školy, ktorá bola základným modelom vyučovania v Európe i Amerike. Učitelia z praxe i teoretici kritizovali predovšetkým spôsob učenia žiakov.

CHARAKTERISTIKA PROJEKTOVÉHO VYUČOVANIA

Projektové vyučovanie patrí medzi vyučovacie koncepcie, ktoré sú charakterizované najvyšším stupňom samostatnosti poznávacej činnosti žiakov. Je chápané ako komplementárny doplnok ku klasickému vyučovaniu, ktorý umožňuje prehĺbovať a rozširovať kvalitu učenia a vyučovania. Vychádza z presvedčenia, že obsah vzdelávania získava vtedy, ak sa včleňuje do ľudských skúseností, alebo ak sa používa pri spoločnej činnosti (Bajtoš, 2003).

Projektové vyučovanie môžeme zaradiť medzi metódy problémové a z hľadiska etáp vyučovacej hodiny ide o metódy expozičné.

Projektové vyučovanie sa orientuje v prvom rade na žiaka, ktorý sa má učiť na základe svojich záujmov a potrieb. Je vhodné pre žiakov nadaných, menej nadaných i pomalšie chápaných.

Projektové vyučovanie je efektívny spôsob výučby. Je to komplexná metóda, prostredníctvom ktorej sa žiakom umožňuje dotýkať sa reality, prežívať nové role, riešiť problémy, prepájať a uplatňovať získané poznatky všetkých odborov pri zmysluplnej a užitočnej práci. Dáva im príležitosť k sebarealizácii, motivuje ich k samostatnej práci, objavovaniu, tímovej spolupráci a komunikácii. Učí žiakov premýšľať v súvislostiach a systematicky riešiť zadanú úlohu. Prínosom takéhoto projektu je potom schopnosť žiakov plánovať, rozhodovať sa, odvodzovať postup riešenia. Projektová metóda výučby nám dáva možnosť prepájať učenie s reálnym životom, zaoberať sa aktuálnymi otázkami a problémami, robiť užitočné veci. Môžeme pri nej využívať niektoré progresívne didaktické metódy ako problémové vyučovanie, kooperatívne vyučovanie, systém dokonalého osvojenia učiva, globálnu výchovu, atď. Samotné uskutočňovanie projektovej formy vyučovania na hodinách nie je pevne stanovené, preto ani neobmedzuje majstra odbornej výchovy v jeho tvorivosti a spôsoboch realizácie vyučovacej hodiny alebo vyučovacieho dňa. Zmeny sa prakticky vzťahujú na zlepšenie kvality procesov na vyučovaní. K tomuto spôsobu je však potrebné vytvoriť úplne iné ako sú tradičné podmienky vyučovania – dlhší súvislý čas a prirodzený spôsob jeho organizácie, prepojenie medzipredmetových vzťahov a tém, používanie rôznych informačných zdrojov a odlišný spôsob hodnotenia.

KLADY A ZÁPORY PROJEKTOVÉHO VYUČOVANIA

Cieľavedomé využívanie projektovej metódy na hodinách prináša veľa výhod pre učiteľov a žiakov. Najdôležitejšie sú stimulácia motivácie, podpora kreativity, podpora samostatnosti, vytváranie študijných návykov a celková zmena vzťahu k predmetu a k štúdiu.

Kladné stránky projektového vyučovania:

- má motivačnú silu,
- je blízke logike života a orientuje sa na životné situácie,
- zamestnáva a formuje celú osobnosť,
- umožňuje kvalitatívnu formuláciu (podľa sklonov, záujmov) a individualizáciu vo vyučovaní,
- učí spolupracovať (zblízuje učiteľov a žiakov pri riešení spoločných úloh),
- učí diskutovať a formulovať názory, riešiť problémy,
- učí tvoriť, podnecuje intuíciu a fantáziu,
- učí hľadať, spracúvať, vyhodnocovať a prezentovať informácie,
- rozvíja sociálne cítenie a hodnotiace myslenie,
- posilňuje estetické cítenie,
- má mravnú dimenziu (vnútorná disciplína, zodpovednosť, tolerancia, etika vedúceho a vedeného).

Záporné stránky projektového vyučovania :

- všetko musí byť premyslene organizované a riadené (úplná liberalizácia je neprístupná, pretože ruší zmysel projektového vyučovania),
- učiteľ musí citlivo odhadnúť mieru voľnosti a mieru zodpovednosti žiakov,
- učiteľ nemôže zabudnúť na vnútorné systémy, ktoré tvoria poznatky jednotlivých vied, podľa toho musí odhadnúť mieru zaradenia projektu do výučby aj obsah projektu vzhľadom k systematike učiva,
- nerešpektuje zásadu postupnosti vyučovania poznatkov, zásadu primeranosti,
- je nevyhnutné mať možnosť voľne nakladať s časom (Slavkayová,2005).

PROJEKTOVÉ VYUČOVANIE V BIOLÓGII

Tradičná štruktúra vyučovacieho procesu predstavuje často receptívne učenie s extrémnym hromadením poznatkov, ktoré projektové vyučovanie považuje za nežiaduce. Práve takýto prístup k osvojovaniu poznatkov spôsobuje neobľúbenosť vyučovacích predmetov u žiakov. Jedným z nich je aj biológia. Patrí k prírodovedným predmetom, je preto prirodzené, že ak nie celé vyučovanie, tak aspoň jeho časť by mala byť realizovaná v prostredí prírody, kde by mohli žiaci nadobúdať poznatky najzákladnejšími vedeckými postupmi, a síce pozorovaním a pokusom. Spolu s poznatkami z chémie, biológie a fyziky, tak môžu život v prírode pochopiť.

Pobyt v prírode sa spája s intelektuálnou činnosťou. Žiaci používajú na príjem poznatkov viac druhov vnemov z prostredia. Využívajú vedomosti z rôznych predmetov, stávajú sa výskumníkmi, vytvárajú si stabilný komplex všeobecných poznatkov. Ak žiakov naučíme pozorovať prírodu, ak ich naučíme, čo všetko sa v nej dá sledovať, neprestanú s tým ani mimo školy.

Metodika projektového vyučovania

Projekt má štyri základné kroky:

1. Zámer – patrí sem samotný podnet a jeho spracovanie (náhoda, záujem, motivácia žiakov, pohľad na učivo) a formulácia východiska, jadra problému, t.j. o čo pôjde.
2. Plánovanie – je vytýčenie základných tém a okruhov, určenie činností a prostriedkov, rozdelenie úloh skupinám, či jednotlivcom, časový plán a pod. V tejto etape preberajú iniciatívu žiaci, učiteľ vystupuje v úlohe konzultanta, poradcu.
3. Uskutočnenie – predstavuje vlastné riešenie projektovej úlohy, návrh alternatív, výber optimálneho riešenia, spracovanie podkladov, dokumentácie. Uvedený krok realizujú žiaci, prejavuje sa ich aktivita, tvorivá činnosť, samostatnosť, komunikácia, učia sa spolupracovať, získavajú hodnotovú orientáciu, zodpovednosť a podobne. Učiteľ je skôr v pozadí, ale môže podľa potreby zastať rolu vodcu, organizátora, pomocníka alebo oponenta.
4. Hodnotenie – orientuje sa hlavne na žiacke hodnotenie priebehu celého procesu a prezentáciu výsledkov. Rovnocenne sa tu uplatňuje samozrejme i hodnotenie zo strany učiteľa (Ujhelyiová, 2001).

ACTIVEINSPIRE VO VYUČOVANÍ BIOLÓGIE

Aplikácia ActiveInspire poskytuje učiteľom možnosť viesť hodinu pomocou interaktívnej multimedialnej tabule, spolupráce v internetovej komunikačnej sieti a tímovej práce v triede. Jej súčasťou sú dve rozhrania - jedno pestré a pútavé pre mladších žiakov a druhé sofistikovanejšie pre starších študentov. Aplikácia ActiveInspire je účinným výukovým nástrojom, ktorý dáva učiteľom možnosť priniesť do výuky poznávanie skutočných predmetov v reálnom čase, pomocou zvuku, videa a atraktívnej grafiky.

Prínos softvéru pre žiaka:

- nadšenie a silnú motiváciu byť súčasťou živého diania v triede a pri tabuli,
- nové impulzy pre všetky zmysly,
- možnosť spoluvytvárať hodinu,
- odpadne mu nutnosť otrocky všetko odpisovať,
- môže viac tvoriť a realizovať,
- možnosť lepšie spolupracovať s ostatnými,
- byť organickou súčasťou triedy a získavanie informácií a poznatkov.

Prínos softvéru pre učiteľa:

- radosť a nové nadšenie, vítaná zmena v spôsobe práce,
- možnosť pripraviť si podklady raz a použiť ich potom mnoho krát s možnosťou jednoduchej úpravy,
- prispôbiť sa aktuálnej situácii v triede,
- zapojiť žiakov priamo do tvorby lekcí,
- zapojí a vtiahne žiakov do deja,
- získa si ich rešpekt vďaka výnimočne efektívnemu využitiu IKT...(Bobot, Jakubeková,2012).

DIDAKTICKÉ SPRACOVANIE UČIVA

Úlohou je didaktické spracovanie učiva *Znaky jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín* s využitím programu ActiveInspire a overenie takto pripravenej hodiny v školskej praxi. Spracované učivo má rozšíriť vedomosti z tematického celku Rastliny pri vode, ktorý je podľa ISCED 3A v osnovách biológie pre prvý ročník gymnázia.

Organizačná časť (2 min) – zápis do triednej knihy, zistenie prítomnosti žiakov, oboznámenie žiakov s cieľom a úlohami hodiny.

Cieľ vyučovacej hodiny - žiak má vedieť rozpoznať rozdiely, charakterizovať a uviesť významných zástupcov z tried jednoklíčnolistové a dvojklíčnolistové rastliny.

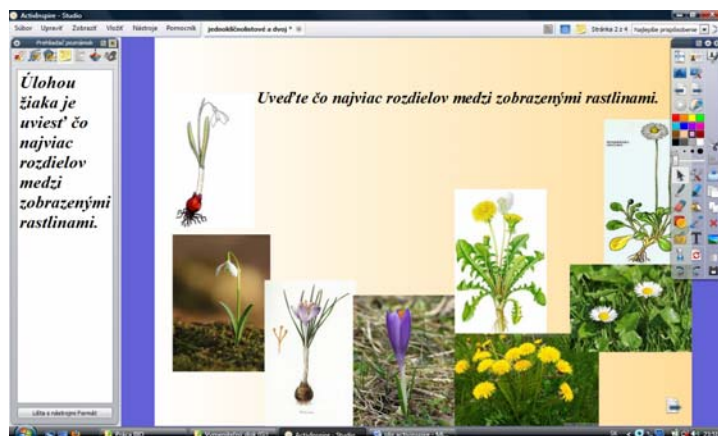
Opakovanie učiva (3min) - frontálne opakovanie učiva pomocou riadeného rozhovoru a odpovedí žiakov na otázky učiteľa.

Motivácia (7min) - príprava žiakov na aktívne osvojovanie učiva.

Na motiváciu a uvedenie žiakov do danej problematiky použijeme **interaktívnu úlohu 1** z programu ActiveInspire, ktorá pozostáva z ôsmich obrázkov štyroch druhov rastlín, z ktorých dva predstavujú typických zástupcov jednoklíčnolistových a dva dvojklíčnolistových rastlín. Pomocou riadeného rozhovoru a aktivačných otázok sa snažíme žiakov naviesť, aby sami objavili, v čom sa jednotlivé triedy rastlín odlišujú.

Príklady aktivačných otázok :



- Čo myslíte, od čoho je odvodený názov jednoklíčnolistové a dvojklíčnolistové rastliny?
- Ako by ste charakterizovali koreňovú sústavu vybraných rastlín?
- Aký rozdiel vidíte pri pohľade na žilnatinu?
- Pri pohľade na kvety vybraných rastlín, predpokladáte, že sa budú jednotlivé triedy rastlín líšiť aj počtom okvetných lístkov?



Obrázok 1 Náhľad na interaktívnu úlohu 1 vytvorenú v programe ActiveInspire
Zdroj: Páleniková, 2013, ActiveInspire

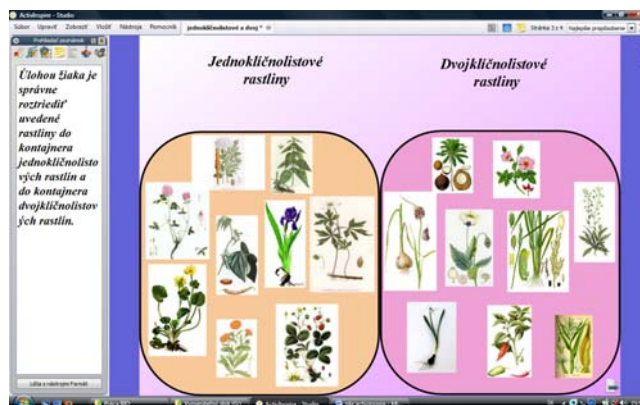
Sprístupňovanie učiva (expozícia 20 min) - prvotné zoznamovanie žiakov s novým učivom zrealizujeme pomocou výkladovo - ilustratívnej metódy s prvkami heuristiky. Žiakov stručne oboznámime s jednotlivými čeľadami. V ďalšej časti, pre zvýšenie názornosti, použijeme prílohu 2 a 3, kde sú aj obrázky typických zástupcov z jednotlivých čeľadi.

Tabuľka 2 Rozdiely v stavbe jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín

Rozdiely v stavbe jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín					
trieda	zárodok	koreňová sústava	cievne zväzky	žilnatina	kvet
Jednoklíčnolistové	jeden klíčný list	homorízia 	roztrúsené	rovnobežná	trojpočetný
Dvojklíčnolistové	dva klíčne listy	alorízia 	v kruhu	dlaňovitá perovitá	štvorpočetný päťpočetný

Precvičovanie učiva (fixácia 13 min) - prvotné opakovanie a utvrdzovanie učiva pomocou úloh v programe ActiveInspire. Pracovný zošit v programe ActiveInspire s úlohami 2, 3 sú súčasťou prílohy 1.

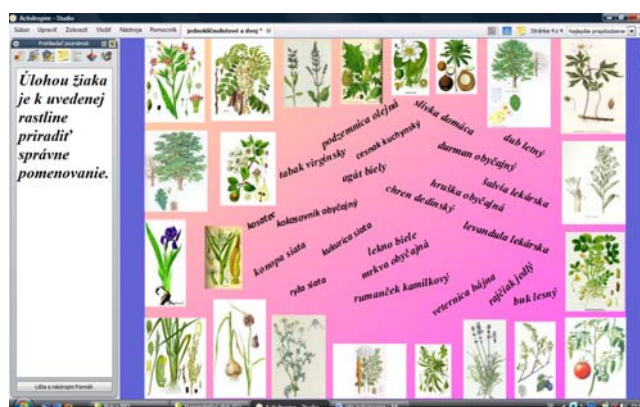
Interaktívna úloha 2 v programe ActiveInspire. Úlohou žiaka je roztriediť rastliny, umiestniť každú rastlinu buď do kontajnera jednoklíčnolistových rastlín alebo do kontajnera dvojklíčnolistových rastlín.



Obrázok 2 Náhľad na interaktívnu úlohu 2 vytvorenú v programe ActiveInspire

Zdroj: Páleniková, 2013, ActiveInspire

Interaktívna úloha 3 v programe ActiveInspire. Úlohou žiaka je presunúť k uvedenej rastline z tried jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín správne pomenovanie.



Obrázok 3 Náhľad na interaktívnu úlohu 3 vytvorenú v programe ActiveInspire

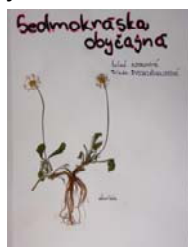
Zdroj: Páleniková, 2013, ActiveInspire

Upevňovanie učiva (aplikácia 35min) - na upevňovanie učiva dostal každý žiak vytvoriť jednoduchý projekt (herbár) z prinesených rastlín. Úlohou žiaka bolo pomenovať uvedenú rastlinu, zaradiť do príslušnej triedy, čelade a vyznačiť aspoň jeden z piatich základných znakov danej triedy.

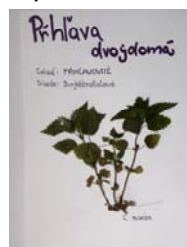
Ukážky vypracovaných projektov žiakov 1.A triedy na Gymnázium vo Vrábľoch.



Obrázok 4 Sirôtka Malokvetá



Obrázok 5 Sedmokráska obyčajná



Obrázok 6 Prhľava dvojdomá



Obrázok 7 Pšenica siera

Hodnotenie hodiny (10 min) - v záverečnej, hodnotiacej časti hodiny sa pomocou vypracovaných projektov a spoločnou diskusiou vraciame k cieľu hodiny a overujeme si jeho splnenie. Žiaci prezentujú a hodnotia svoju prácu ako aj prácu svojich spolužiakov.

ZÁVER

Cieľom práce bolo vypracovať metodiku projektového vyučovania učiva biológie z tematického celku *Rastliny pri vode, Jednoklíčnolistové a dvojklíčnolistové* rastliny s využitím IKT a programu ActiveInspire.

Snahou bolo nahradiť klasickú výkladovú hodinu novou, modernou pre žiakov pútavejšou formou. Realizácia takýchto nových foriem vyučovacích hodín prináša so sebou nemálo starostí a práce navyše. Náročná je nielen príprava učiteľa na hodinu, ale aj realizácia samotnej hodiny, zvládnutie práce žiakov, ustráženie ich pozornosti a disciplíny. Avšak aj napriek tomu môžeme konštatovať, že vynaložená snaha nie je márna, najmä keď zaznamenávame pozitívne reakcie žiakov na takýto spôsob výučby. Takto to bolo aj v prípade našej prípravy a tým bol cieľ hodín splnený.

Jednou z možností ako zvládnuť realizáciu projektovej formy vyučovania by mohla byť spolupráca učiteľa a žiakov na návrhu projektu (určenie témy projektu, vypracovanie jednotlivých úloh, realizácia projektu, výstupy...). Spolupráca žiakov, ich vzájomná komunikácia, vytváranie a rozvíjanie sociálnych vzťahov počas realizácie projektu sú prínosom nielen pre učiteľa, a v nemalej miere ovplyvnia jeho prácu so žiakmi, ale sú prínosom aj pre samotných žiakov.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BOBOT, V.- JAKUBEKOVÁ, M. Interaktívne vyučovanie v školských vzdelávacích programoch, 2012, . Bratislava: Metodicko- pedagogické centrum, 2012 ,s.27

BAJTOŠ, J.: Teória a prax didaktiky. Žilina: vydavateľstvo žilinskej univerzity- EDIS, 2003.384s.ISBN 80-8070-130-X

SLAVKAYOVÁ, S.: Projektová metóda v školskom klube. Prešov : Metodicko- pedagogické centrum, 2005.38 s.ISBN 80-8045-367-5

SÍTHOVÁ, M. Projektové vyučovanie v prírodovedných predmetoch. Bratislava: Metodicko- pedagogické centrum, 2001 , s.9 (online), 1.5.2013

UJHELYIOVÁ, Z.: Projektové vyučovanie v biológii. IN: BIGECHE č.2, Odborno-metodický občasník pre učiteľov biológie, geografie a chémie na základnej a strednej škole [online]. Prešov : Metodické centrum.2001 [cit 2009-12-11]

Jednoklíčnolistové rastliny, <http://bioweb.genezis.eu/?cat=3&file=jednoklicnolistove>

Dvojklíčnolistové rastliny, <http://bioweb.genezis.eu/?cat=3&file=dvojklicnolistove&page=1>

ADRESA AUTORA

PaedDr. Martina Páleniková
Gymnázium
Školská ul. 26
952 80 Vráble
m.palenikova@pobox.sk