



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

Ing. Eva Gregová

# **Využitie inovatívnych metód a informačno komunikačných technológií v prírodopise pri opakovaní učiva**

Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe

Osvedčená skúsenosť odbornej praxe

Prešov 2012

**Vydavateľ:** Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11,  
850 01 Bratislava

**Autor OPS/OSO:** Ing. Eva Gregová

**Kontakt na autora:** SŠ Chminianske Jakubovany, Chminianske Jakubovany 21, 082 33,  
email: skola@szschminjak.edu.sk

**Názov OPS/OSO:** Využitie inovatívnych metód a informačno komunikačných technológií  
v prírodopise pri opakovaní učiva

**Rok vytvorenia OPS/OSO:** 2012

**Odborné stanovisko vypracoval:** Mgr. Peter Borovský

Táto osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe/osvedčená skúsenosť odbornej praxe bola vytvorená z prostriedkov projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov. Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

## **Kľúčové slová**

Vyučovací proces. Učivo. Metódy. Organizačné formy. Didaktické zásady. Materiálne didaktické prostriedky. Ciele. Kľúčové kompetencie. Hodnotenie. Prírodopis. Užitočný hmyz. Škodce. Ochrana prírody. Životné prostredie. Moderné digitálne technológie. Pojmová mapa. Prezentácia. Interaktívna tabuľa. Tajnička. Obrázková doplňovačka. Priradovanie. Doplňovanie viet. Puzzle. Osemsmerovka. Krížovka. Kvíz. Pracovný list.

## **Anotácia**

Moderné technológie sa svojím širokým nasadením vo všetkých sférach ľudskej činnosti stali neodmysliteľnou súčasťou nášho života.

Používanie moderných technológií môže výrazne zdokonaľiť výučbu na školách a zlepšiť pracovné a študijné prostredie. Proces vzdelávania je tak možné urobiť jednoduchším a zábavnejším. Interaktívne vyučovanie patrí medzi pokrokové druhy vzdelávania. Moderné, inovatívne metódy a prostriedky sú prispôsobené potrebám učiteľov a žiakov. Cieľom je kvalitnejšie a jednoduchšie získavanie vedomostí a následne upevňovanie poznatkov.

Zavádzanie inovatívnych metód do vyučovacieho procesu a využívanie didaktickej techniky má veľký význam aj pri výučbe žiakov s mentálnym postihnutím, kde je dôležitá fixácia a neustále opakovanie učiva. Pomáha nám odbúravať stereotyp hodín a vyučovacie hodiny robí tvorivejšími a zaujímavejšími.

# OBSAH

Úvod

<b>1 Štruktúra vyučovacieho procesu .....</b>	<b>6</b>
1.1 Zložky vyučovacieho procesu .....	6
<b>2 Charakteristika predmetu Prírodopis .....</b>	<b>8</b>
2.1 Ciele učebného predmetu .....	9
2.2 Kľúčové kompetencie .....	10
2.3 Hodnotenie v modernej triede .....	11
<b>3 Moderné digitálne technológie .....</b>	<b>12</b>
<b>4 Štruktúra vyučovacej hodiny .....</b>	<b>14</b>
4.1 Priebeh hodiny .....	14
4.1.1 Pojmová mapa .....	15
4.1.2 Krížovka .....	15
4.1.3 Prezentácia so skrytými snímkami .....	16
4.1.4 Interaktívna tabuľa .....	17
4.1.5 Obrázková priraďovačka .....	19
4.1.6 Dopĺňovanie viet .....	20
4.1.7 Priraďovanie .....	20
4.1.8 Kvíz .....	21
4.1.9 Puzzle .....	22
4.1.10 Osemsmerovka .....	23
4.1.11 Krížovka s tajničkou .....	24
4.1.12 Pracovný list .....	24
4.2 Vyhodnotenie hodiny .....	25
Záver .....	27
Zoznam bibliografických zdrojov .....	28
Zoznam príloh .....	29

## ÚVOD

Vďaka vývoju techniky je možné skvalitňovať vyučovací proces a tým poskytnúť žiakom nové formy vzdelávania a získavania informácií.

Dnešná mladá generácia používa didaktickú techniku denne. Stala sa bežnou a neoddeliteľnou súčasťou ich každodenného života, predovšetkým vo voľnočasových aktivitách, pri hrách, zábave a komunikácií s priateľmi. Žiaci si do školského prostredia prinášajú mnoho podnetov a očakávajú, že aj v škole budú podobnú techniku využívať vo výchovnovzdelávacom procese. Využívanie inovatívnych metód a moderných technológií výrazne posúva výučbu v školách dopredu a vytvára motivujúce prostredie pre kreatívnu prácu učiteľov a žiakov. Zavádzanie inovatívnych metód a využívanie digitálnych technológií má dôležitú úlohu aj pri vzdelávaní žiakov s mentálnym postihnutím. U týchto žiakov je dôležitá fixácia a neustále opakovanie nadobudnutých vedomostí, pričom nám moderné technológie výrazne napomáhajú a vďaka nim môže učiteľ hodiny urobiť zaujímavejšími.

Cieľom tejto práce bolo poukázať na možnosti fixácie a overovania osvojenia si učiva z prírodopisu za pomoci pracovných listov alebo využitím inovatívnych metód a didaktickej techniky, pričom sme kládli dôraz na osobitosti a postihnutie žiakov. V prvej kapitole som opísala štruktúru vyučovacieho procesu. Definovala som pojmy z pedagogického hľadiska. V druhej kapitole som charakterizovala vyučovací predmet prírodopis, jeho ciele, kľúčové kompetencie a hodnotenie. V tretej kapitole opisujem modernú digitálnu technológiu a možnosti jej využitia na vyučovaní. V poslednej kapitole som rozpísala štruktúru vyučovacej hodiny, s podrobným popisom možností využitia pracovných listov a moderných technológií, pri tvorení pojmovej mapy, vypracovaní tajničiek a doplňovačiek, pri prezentácií, skladaní puzzle, či riešení osemsmierky aj pri práci s interaktívnou tabuľou. Navrhla som aj hodnotenie žiakov, z pozície samotného žiaka aj učiteľa. Po realizácii hodiny sme urobili celkové zhodnotenie.

# 1 ŠTRUKTÚRA VYUČOVACIEHO PROCESU

V pedagogickej terminológii rozlišujeme pojmy vyučovanie a učenie sa. Pod pojmom vyučovanie chápeme činnosť učiteľa, ktorá je zameraná na odovzdávanie učiva. Učenie sa je činnosť žiaka, ktorá smeruje k osvojeniu si učiva. Učiteľ plánuje, cieľavedome a zámerné pôsobí na vzdelanie a výchovu žiaka, aby bol systematicky vzdelávaný a vychovávaný. Žiak si vo vyučovacom procese osvojuje nové vedomosti, spôsobilosti, zručnosti a návyky, rozvíja si poznávacie procesy, formuje svoju osobnosť a súčasne spätne vplýva na činnosti učiteľa (Petlák, E., 2004, s. 68). Činnosť učiteľa a žiaka sa navzájom podmieňujú. Obe zložky tvoria vyučovací proces.

## 1.1 Zložky vyučovacieho procesu

Vyučovací proces je cieľavedomý, postupný, systematický organizovaný proces, vzájomne podmienených činností učiteľa a žiakov, ktorý je zameraný na vzdelávanie, výchovu a všestranný rozvoj osobností žiakov, t. z. na splnenie cieľov (Albert, A., 2000, s. 19).

Priebeh vyučovacieho procesu ovplyvňujú vonkajšie aj vnútorné podmienky. Pri vonkajších podmienkach ako je: vplyv školy, vplyv rodiny, vplyv sociálneho prostredia a životného štýlu, spoločenských činiteľov, je v možnostiach učiteľa ovplyvňovať niektoré podmienky tak, aby nepôsobili negatívne na vyučovanie a to vytváraním optimálnej klímy v triede, prípravou pomôcok, využívaním IKT a didaktickej techniky, spoluprácou s rodičmi. Vnútorné podmienky ako sú: genetické dispozície, momentálna úroveň rozvoja psychiky, fyzický stav sú oveľa zložitejšie. Je nutné, aby učiteľ pristupoval ku každému žiakovi s pochopením a zároveň ku všetkým žiakom rovnako.

Učivo je sústava poznatkov a činností. Základné učivo tvoria vedomosti, intelektuálne i praktické zručnosti, návyky, postoje, schopnosti, ktoré podmieňujú osvojenie si ďalšieho učiva, a ktoré si musí povinne osvojiť aspoň na minimálnej požadovanej úrovni každý žiak. Rozširujúce učivo slúži na prehĺbenie základného učiva o ďalšie poznatky žiakov, zohľadňuje ich záujmy a nadanie (Turek, I., 2008, s. 184).

Učivo má samo o sebe statickú podobu a dynamickým činiteľom sa stáva iba prostredníctvom metód, foriem a materiálnych prostriedkov. Každé učivo má žiaka obohatiť nielen vedomostne, ale súčasne ho pripraviť pre život a pre prácu v spoločnosti.

Metódy vyučovania sú spôsoby usporiadania a realizácie vyučovacej činnosti učiteľa na dosiahnutie vytýčených cieľov (Vašek, Š., 2003, s. 124). Ich výber závisí od druhu a stupňa postihnutia alebo narušenia vyučovaných žiakov, od cieľov a obsahu ich vzdelávania, od vybavenia školy i žiaka vhodnou kompenzačnou technikou.

Metódy výchovy sú zámerné, premyslené postupy a spôsoby ovplyvňovania správania sa subjektov výchovy v súlade so špecifickými edukačnými potrebami v záujme čo najkvalitnejšej socializácie to je dodržiavania etických a spoločenských noriem (Vašek, Š., 2003, s. 119).

Organizačnou formou vyučovacieho procesu rozumieme: „organizačné usporiadanie podmienok na realizovanie obsahu učiva pri uplatnení jednej alebo viacerých metód, vhodných vyučovacích prostriedkov a pri rešpektovaní didaktických princípov“ (Velikanič, J., 1978, s. 258). Rozvíja vzdelanostný profil žiaka, súčasne pôsobí výchovne, a to v zmysle vzdelávacích a tiež výchovných cieľov, v súlade s vyučovacími a výchovnými princípmi. Spočíva v úprave obsahu, v usmernení aktivity žiaka aj učiteľa, v úprave zdrojov poznania,

postupov a techník, zaistení fixácie alebo kontroly vedomostí a zručností, záujmov a postojov (Petlák, E., 2004, s. 126).

Organizačná forma vyučovania je časová jednotka, zameraná na realizovanie vyučovacieho procesu (cieľa, obsahu, metód, prostriedkov), pričom sa uplatňujú a využívajú viaceré výchovno-vzdelávacie metódy, rešpektujú sa didaktické zásady a dochádza k vzájomnej interakcii učiteľ – žiak. Každá organizačná forma vyučovania zároveň vyjadruje vnútornú štruktúru systému riadenia výučby.

**Didaktické zásady** sú najvšeobecnejšie, najzákladnejšie požiadavky, ktoré v súlade s cieľmi výchovno-vzdelávacieho procesu a jeho základnými zákonitosťami určujú jeho charakter. Sú to požiadavky, ktorými sa má riadiť vyučovacia činnosť učiteľa, učebná činnosť žiaka, výber učiva, metód, foriem a materiálnych prostriedkov výučby, aby sa čo najefektívnejšie dosiahli ciele vyučovania. Vyplývajú z jeho zákonitostí, z overených a zovšeobecných pedagogických skúseností, zároveň ich určuje aj spoločnosť, lebo závisia od jej cieľov (Hlebová, B., 2009, s. 21). Pre špeciálne školy je nutné akceptovať určité špecifiká, odlišné, ako vo vzťahu k intaktnej populácii.

*Zásada uvedomelosti* predpokladá vytvárať kladný vzťah k učeniu a učivu. Orientuje vyučovanie nie len na rozumovú, ale aj na citovú a vôľovú stránku. Uvedomelé osvojenie učiva u mentálne postihnutých žiakov podporuje jasná predstava o predmetoch a javoch nakoľko u mentálne postihnutých prevažuje potreba konkrétneho myslenia a slabá schopnosť zovšeobecňovania a abstrakcie. Uvedomelý prístup smeruje k aktivite žiaka.

*Zásada názornosti* zabezpečuje trvalejšie zapamätanie a zvýšený záujem o vyučovanie na základe názorných pomôcok a príkladov. Žiaci špeciálnych škôl si prostredníctvom názoru vytvárajú predstavy a pojmy. Aktívne sa zapájajú do manipulácie s predmetmi, pomôckami a obrazovým materiálom.

*Zásada aktivity* vyjadruje požiadavku, aby vedomosti, spôsobilosti, zručnosti a návyky sa stali výsledkami aktívnej činnosti žiakov. Učiteľ má používať pomôcky a prostriedky, ktoré aktivizujú žiakov. Dôležité je dbať na to, aby žiaci osvojené poznatky vedeli využiť v praxi (Kmeť, M., 1997, s.74 ).

*Zásada primeranosti* orientuje obsah a rozsah učiva, jeho obtiažnosť a spôsob vyučovania primerane psychickému a biologickému vývinu žiakov, ich osobitostiam a podmienkam pre osvojenie si učiva. Výber a primeranosť učiva môže vo veľkej miere ovplyvniť postoj postihnutého žiaka k učivu, k učiteľovi aj k výukovému predmetu.

*Zásada trvácnosti* vyžaduje, aby si žiak osvojené vedomosti zapamätal a dokázal ich prakticky využiť. Mentálne postihnutí žiaci sú schopní si trvalejšie osvojiť učivo len na základe množstva opakovaní, konkrétnych činností a neutálych precvičovanií učiva. Úspešnosť vyučovacieho procesu závisí od uplatňovania didaktických zásad súčasne a komplexne. Účinok každej z nich je podmienený súčasným pôsobením všetkých (Vančová, A., 2003, s. 75).

Materiálne didaktické prostriedky sú všetky predmety, ktoré slúžia k názornosti vyučovania a umožňujú dokonalejšie, rýchlejšie a komplexnejšie osvojenie si učiva vo výchovno-vzdelávacom procese, aj v procese samovzdelávania (Petlák, E., 2004, s. 182). Spestrujú vyučovací proces a vzbudzujú záujem o učivo a učenie. Prispievajú k rozvoju tvorivej činnosti a k rozvoju myšlienkových operácií. Pôsobia na zmysly, čím žiaci získavajú konkrétnejšie a ucelené predstavy o tom čo sa učia. Žiakovi pomáhajú získavať nové vedomosti, spôsobilosti, zručnosti, návyky a súčasne vytvárajú predpoklady pre ďalšie vzdelávanie.

Cieľ vyučovacieho procesu je vo všeobecnosti stav, ktorý je potrebné dosiahnuť. Cieľom

vyučovania nie je len získať akési poznatky, ale je to sústava cieľov: v oblasti kognitívnej, psychomotorickej a v afektívnej. Kognitívna, poznávacía oblasť je zameraná na vedomosti, spôsobilosti a poznávacie schopnosti, psychomotorická na zručnosti a návyky, afektívna, postojová na citovú oblasť a hodnotovú orientáciu. Konkrétne ciele vyučovacej jednotky sformuluje učiteľ, ale mali by ich poznať aj žiaci, pretože výučba je cieľavedomý proces vzájomne podmienených činností učiteľa a žiakov (Albert, A., 2000, s. 57). Formulovanie cieľov vyplýva z učiva, ktoré sa má žiak naučiť v škole. Učivo súvisí s cieľmi vzdelávania, je cieľom podriadené, má z cieľov vychádzať a konkretizovať ich.

Kľúčové kompetencie sú spôsobilosti mobilizovať v rôznych kontextoch a činnostiach systém vedomostí, zručností, schopností, sociálnych a kultúrnych hodnôt, postojov, emočných a ďalších osobnostných kvalít, ktorý je špecificky usporiadaný. Každému jednotlivcovi umožňujú úspešne sa začleniť do sociálneho a pracovného života, t.j. zastávať rôzne pracovné pozície a funkcie, riešiť nepredvídateľné problémy a vyrovnávať sa s rýchlymi zmenami v pracovnom, spoločenskom a osobnom živote. Ide o kompetencie, ktoré majú praktický význam pre každého človeka a celú spoločnosť.

Prof. Š. Švec (2002, s. 318) tvrdí, že „kompetencia, spôsobilosť je komplexná demonštrovaná schopnosť jednotlivca vykonávať špecifické úlohy, potrebné na uspokojivé splnenie špeciálnych požiadaviek alebo nárokov osobitných situácií pri výkone odborných pracovných funkcií a iných hlavných mimopracovných aktivít a sociálnych rol; zahŕňa praktické znalosti, spôsobilosti, postoje a iné kvality osobnosti.“

Je dôležité si uvedomiť, že edukačný proces v prírodovedných predmetoch je nutné realizovať aj v prirodzených podmienkach, ako sú záhrady a sady. Je potrebné hľadať vždy nové možnosti a príležitosti, aby sa učiteľ v špeciálnych školách vyhol stereotypu a núde. Prírodopis 7. ročníka špeciálnych škôl je rozdelený do spoločenstiev a za ideálnych podmienok by sa mal vyučovať v prírodnom prostredí alebo s prírodninami. V mnohých prípadoch sa takýto spôsob vyučovania nedá realizovať. Často nie je v silách učiteľa zaobstarať vhodný prírodný materiál, najmä pri poznávaní živočíchov. A zaujať žiakov klasickými pomôckami ako knihy, obrázky alebo plagáty, je čoraz ťažšie. To platí ešte viac pre žiakov s mentálnym postihnutím. Preto je nutné hľadať iné spôsoby ako žiakov motivovať a vzbudiť v nich záujem o prírodu a učenie.



## 2 CHARAKTERISTIKA PREDMETU PRÍRODOPIS

Učebný predmet umožňuje rozvíjať a prehĺbovať poznatky o konkrétnych prírodných celkoch a živých organizmoch s dôrazom na vzájomné vzťahy organizmov a vzťahy k prostrediu, ako aj človeka k živým a neživým zložkám prostredia. Predmet je zameraný na chápanie živej a neživej prírody ako celku, ktorý je výsledkom vzájomného pôsobenia rôznych procesov.

Náuka o prírode oboznamuje žiakov so základnými pojmami, javmi a činnosťami z oblastí prírodopisu, fyziky a chémie, ktoré budú môcť využívať v prípade na povolanie a v praktickom živote. Žiaci si osvojujú poznatky o živote v prírode, o zmenách v rôznych ročných obdobiach, oboznamujú sa so životom živočíchov a rastlín v rôznych spoločnostiach. Učivo prírodopisu vychováva žiakov k láske k prírode, prispieva k rozvíjaniu ich estetického cítenia, vedie ich k aktívnej účasti na ochrane prírody. Učí ich, že rastliny, živočíchy aj človek tvoria jedno veľké spoločenstvo v prírode a navzájom sa ovplyvňujú.

Životné prostredie je všade okolo nás, sme s ním spojení vo vzájomnom vzťahu. Základným životným prostredím ľudí je príroda - prírodné prostredie. Tvorí ho vzduch (biosféra), voda (oceány), pôda (zemská kôra s nerastným bohatstvom), rastlinstvo a živočístvo. Tieto zložky pôsobia súčasne a vo vzájomnej súvislosti. Človek životné prostredie využíva a svojou činnosťou ovplyvňuje.

V celom svojom vývoji sa človek prispôboval podmienkam prostredia ako ostatné živočíchy, ale na rozdiel od nich ich začal postupne aj aktívne meniť, prispôbovať ich naopak svojim potrebám. Rozsiahle odlesňovanie spojené s rozvojom poľnohospodárstva, remesiel a neskôr v súvislosti so začiatkami priemyselnej revolúcie, rozmiestňovania výrobných činností v krajine, jednostranné obrábanie a vysušanie pôdy, bezohľadný lov niektorých živočíchov a náhodné rozširovanie rastlinných a živočíšnych druhov – tým všetkým sa výrazne menili prírodné ekosystémy a narúšala sa pôvodná ekologická rovnováha v rozsiahlych oblastiach Zeme, čo spôsobovalo ďalšie zvýšenie vodnej a veternej erózie, devastáciu krajiny, vyhuby mnohých druhov rastlín a živočíchov. Súčasný problém vzťahu človeka a jeho životného prostredia sú logickým dôsledkom doterajšieho nerovnomerného vývoja ľudskej populácie a jej prístupu k využívaniu a ovplyvňovaniu prírody. Výchova k ochrane životného prostredia musí mať vždy celoživotný charakter. Len na samotnom človeku záleží, aká budúcnosť čaká prírodu. Systém výchovy a vzdelávania je preto otvorený a mení sa podľa spoločenskej potreby. Žiakov vedíme k schopnosti triediť informácie a poznatky, využívať ich v praktickom živote, rozvíjať aktívny a pozitívny vzťah k prírode, človeku, ochrane jeho zdravia a životného prostredia.

### 2.1 Ciele učebného predmetu

**Ciele** sú zamerané na poznávanie živej a neživej prírody ako celku, čo predstavuje:

1. Poznať a chápať život v prírodných celkoch a život organizmov v nich žijúcich.
2. Poznať väzby organizmov na životné prostredie v prejavoch života a vzájomných vzťahoch ako súčasti celku.
3. Chápať základné súvislosti a vzťahy prírodných objektov, ako výsledok vzájomného pôsobenia prírodných procesov a javov.
4. Chápať základné biologické procesy vo väzbe na živé a neživé zložky prírody.
5. viesť k schopnosti triediť informácie a osvojené poznatky a využívať v praktickom živote.

## 2.2 Kľúčové kompetencie

### Kompetencie v oblasti prírodných vied:

- Poznávať živé organizmy a ich význam v prírode a pre život človeka.
- Chápať lesný, vodný, trávny, poľný ekosystém a ľudské obydľia ako životný priestor organizmov, poznať typických predstaviteľov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov, zásady prevencie a spôsob ochrany pred škodlivými druhmi.
- Poznať základnú stavbu, funkcie a životné prejavy rastlinných a živočíšnych buniek, jednobunkových a mnohobunkových organizmov.
- Poznať základnú stavbu a funkcie sústav orgánov človeka, zásady starostlivosti prvej predlekárskej pomoci pri bežných poraneniach. Rozvíjať poznatky o činnosti ľudského tela, ako celostného systému z hľadiska ochrany zdravia a zdravého životného štýlu.
- Porozumieť vzťahu neživej a živej prírody a význam jej poznávania. Poznať základnú stavbu a stavebné jednotky Zeme, podstatné zmeny v zemskej kôre, základné vonkajšie a vnútorné geologické procesy, súvislosti geologického vývoja Zeme, prírody a človeka.
- Poznať základné podmienky života, faktory prostredia a vzťahy organizmov, následky vplyvu človeka na biosféru a možnosti ich odstránenia
- Poznať hlavné znaky základných životných procesov baktérii, rastlín, húb a živočíchov, podstatu a význam dedičnosti v prírode a pre človeka.
- Poznať zložky životného prostredia, ich vzájomný vzťah, význam pre podmienky života organizmov a človeka a faktory vplývajúce na kvalitu životného prostredia, zdravie a spôsob života človeka a organizmov, základné hľadiská ochrany životného prostredia a prírody.

Stanovené ciele sa dosahujú rozvíjaním ďalších **klúčových kompetencií** žiakov:

#### **1. v oblasti komunikačných schopností:**

- identifikovať a správne používať základné pojmy,
- objektívne opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, podstatu procesov a vzťahov,
- vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry,
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.

#### **2. v oblasti identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť:**

- riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie,
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov,
- rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov,

- využívať tvorivosť a nápaditosť,
- samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh, predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať.

### **3. v oblasti sociálnych kompetencií:**

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si radiť a pomáhať,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,

### **4. v oblasti získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:**

- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach,
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia,
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky,
- rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach,
- aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.

## **2.3 Hodnotenie v modernej triede**

Cieľom hodnotenia je prispieť k úspechu výchovno - vzdelávacieho procesu a zároveň k rozvíjaniu schopností a osobností žiakov vo výchovnovzdelávacom procese. Známkou je meradlom vedomostí žiakov, nemá byť ani odmenou, ani nástrojom trestu.

Ohodnotenie sa môže vyjadrovať slovom, pohybom, posunkom, mimikou vyjadrujúcou súhlas, schvaľovanie, spokojnosť, pochvalu, nesúhlas a pod. Kladné ohodnotenie posilňuje sebadôveru žiaka, záporné je prostriedkom, ktorý pomáha žiakovi odstrániť chyby a nedostatky. Hodnotiaci vzťah a jeho vyjadrenie má veľký vplyv na formovanie vlastného hodnotenia, sebahodnotenia, ktoré je istým prvkom sebavedomia.

Zhodnotenie výsledkov učenia a učebnej práce môže učiteľ vyjadriť aj pomocou známky, ktorá sa zafixuje v školských dokumentoch a odráža všeobecnú úroveň žiackych vedomostí, zručností a návykov. Známkou je jedným z motívov učenia. Pri hodnotení by učitelia mali podporovať sebareflexiu a vzájomné hodnotenie žiakov. Sebareflexia vyjadruje vzťah žiaka k sebe samému. Je to určitý súhrn myšlienok, názorov, súdov, ktoré sú vyjadrené v postojoch jedinca k sebe (Kosová, 2002). Zapojením žiakov do procesu hodnotenia môžeme očakávať ich zodpovedný prístup v procese rozvíjania sa (Brestenská, B. a kol., 2010, s. 136).

### 3 MODERNÉ DIGITÁLNE TECHNOLOGIE

Moderné digitálne technológie sa svojim širokým nasadením vo všetkých sférach ľudskej činnosti, stali dnes už prirodzenou a neodmysliteľnou súčasťou nášho každodenného života. Vysokorýchlostný internet, výkonné počítače, dotykové displeje, satelitné navigácie, veľkoplošné obrazovky, bezdrôtové technológie, digitálny obraz, zvuk a video, vysokokapacitné záznamové média a pod. sú dnes bežne dostupné (Adamek, R. a kol., 2010, s. 5).

Žiak si tak do školského prostredia prináša množstvo podnetov, skúseností, ale aj očakávaní, že aj v škole bude pri svojej práci podobné nástroje používať. Jedným z najzaujímavejších spôsobov učenia pre žiakov je výučba s využitím IKT, ktoré ponúkajú veľa rôznych spôsobov ako osloviť konkrétneho žiaka. Aj keď žiaci väčšinou využívajú IKT len na zábavu, treba zvoliť vhodnú motiváciu a ani nezbadajú, že ich obľúbená technika sa pri vyučovaní mení na nástroj, ktorý ich učí.

*Počítač* je zariadenie na riadenie operácií vyjadriteľných číselnými alebo logickými výrazmi. Ak je správne naprogramovaný, možno počítač použiť na reprezentáciu aspektu problému alebo časti systému. Efektívne využívanie počítačov v školách nie je iba na písanie prác, robenie tabuliek a kreslenie grafov. Využívame ho predovšetkým na hľadanie informácií, motivujeme ním žiakov k rozoznávaniu dôležitých informácií od nepodstatných a učíme transformovať údaje na vedomosti. Hlavné využitie počítača v škole spočíva v skrátení času stráveného nad mechanickými prácami ako je prepisovanie, vytváranie tabuliek alebo grafov, organizovanie informácií a zjednodušovanie zdieľania informácií s inými. Počítače majú svoje miesto na školách pokiaľ sú rozumne využívané a žiaci strávia pri nich iba primeraný čas, ktorým si nepoškodzujú svoje zdravie.

*Internet* je verejne dostupný, celosvetový systém vzájomne prepojených počítačových sietí, ktoré prenášajú dáta. Pozostáva z tisícok menších komerčných, akademických, vládnych a vojenských sietí. Služi ako prenosové médium pre rôzne informácie a služby. Vďaka internetovému výskumu založenom na vyhľadávaní pomocou kľúčových slov na vyhľadávačoch ako Google majú milióny ľudí na celom svete jednoduchý a okamžitý prístup k širokému a rozličnému online informačnému obsahu. V porovnaní s encyklopédiami a tradičnými knižnicami umožnil internet náhlu a extrémnu decentralizáciu informácií a údajov. Pomocou internetu si žiaci vedia vyhľadať vhodné informácie na webových stránkach, videomateriál a zaujímavosti k daným témam. Pomocou internetových sietí dokážu medzi sebou bezprostredne komunikovať, vymieňať si textové správy, prípadne zvuk a obraz v reálnom čase bez ohľadu na vzdialenosť.

*Interaktívna tabuľa* je veľká interaktívna plocha, ku ktorej je pripojený počítač a dátový projektor, prípadne ide o veľkoplošnú obrazovku (LCD, LED, plazma) s dotykovým senzorom. Projektor premietá obraz z počítača na povrch tabule a cez ňu môžeme prstom alebo špeciálnymi perami ovládať počítač alebo pracovať priamo s interaktívnou tabuľou. Tabuľa je väčšinou pripevnená priamo na stene alebo môže byť na stojane. Prostredníctvom tejto dotykovo senzitivity plochy prebieha vzájomná komunikácia medzi užívateľom a počítačom s cieľom zabezpečiť maximálnu možnú mieru názornosti zobrazovaného obsahu. Táto moderná pomôcka zefektívňuje vyučovanie a prezentácie. Toto elektronické zariadenie umožňuje živo - interaktívne pracovať s PC, alebo notebookom, priamo z tabule, klikaním na premietaný obraz interaktívnym perom alebo priamym dotykom prstov. Vytvára dynamický obsah štruktúry hodiny. Vyučovaciu hodinu tak môžeme oživiť videom, zvukovými efektmi a pod.. Obsah hodiny na tabuli ostáva. Ak je IT pripojená na internet, učitelia majú okamžitý prístup k informačným zdrojom z webovských stránok. Spestrenie hodín nám umožňuje

používanie výukových programov. Interaktívna tabuľa prináša nový potenciál pre skvalitnenie učenia a učenia sa. Užívateľom ponúka veľkú variabilitu, podporuje ich kreativitu. Využívanie uvedených stratégií môže vyvolať a podnietiť u žiakov väčšiu chuť zapojiť sa priamo do sprístupňovania nových poznatkov. Činnosti, ktoré vykonajú na tabuli, sa dajú uložiť a vyvolať neskôr. Ak niektorí žiaci nezvládnu určitú časť, môžu sa k nej samostatne vrátiť a vlastným tempom sa prepracovať k novým poznatkom. Interaktívna tabuľa je technológia, ktorá významne mení svet poznávacieho procesu. Poskytuje podnety na rozvinutie triednej diskusie riadenej učiteľom a podporuje prácu v menších skupinách. Interaktívna tabuľa poskytuje záchytný bod, na ktorý sa môže sústrediť celá trieda. Pomáha udržiavať spád hodiny, keďže nové poznatky aj východiskové zdroje sú celý čas dostupné (Adamek, R. a kol., 2010, s. 92, 95).

*Tablet* je zariadenie s povrchovou plochou reagujúcou na dotyk. Pohyb špeciálneho pera po tejto ploche sa prenáša do počítača. Ak pohybuje perom, pohybuje sa aj kurzor na obrazovke počítača alebo na predvádzanej projekcii. Ak sa dotkneme perom tabletu, vyvoláme akciu podobnú kliknutiu myši. Kým myš pozná iba stav kliknutia a držania jej tlačidiel, pero tabletu rozpoznáva navyše aj tlak, takže v prípade kreslenia kreslíme rôznym tlakom pera rôzne hrubú čiaru. Svojou funkciou je tak tablet ako „miniatúrna interaktívna tabuľa“. Nenahraditeľným sa pre nás stáva tablet vtedy, ak máme v triede trvalo alebo dočasne telesne hendikepovaného žiaka. Účinok na jeho motiváciu, či sebavedomie je zázračný, ak ho pomocou tabletu rovnocenne zapojíme do súťaže, hry, či riešenia spoločných úloh.

Hlasovacie zariadenia podporujú interaktivitu vo výučbe. Využívajú sa hlavne pri testovaní, avšak môžu byť rovnako významnou pomôckou aj pri výučbe napr. pri metódach problémových situácií. Učiteľ má možnosť aktivizovať všetkých žiakov bez toho, aby niekoho vyvolával. Ide o technológiu prepojenú s učiteľovým počítačom, ktorý okamžite zaznamená a vyhodnotí výsledky.

Digitálne technológie nám napomáhajú v modernom ponímaní výučby a robia vyučovacie hodiny zaujímavejšími. Podporujú tvorivosť a kreativnosť žiakov. Zavádzanie inovatívnych metód do vyučovacieho procesu má veľký význam aj pri výučbe žiakov s mentálnym postihnutím, kde je dôležité časté opakovanie naučených vedomostí. Využívanie didaktickej techniky nám umožňuje odbúrať stereotyp hodín a umožňuje hrovou formou učiť žiaka novým poznatkom.

## 4 ŠTRUKTÚRA VYUČOVACEJ HODINY

**Škola:** Špeciálna základná škola

**Trieda:** 7. A

**Predmet:** Prírodopis

**Tematický celok:** Spoločenstvo záhrad a sadov

**Téma:** Užitočný hmyz a škodce v záhradách a sadoch a ochrana proti škodcom

**Ciele:**

**Kognitívne ciele:**

- vymenovať druhy škodcov a druhy užitočného hmyzu
- rozlíšiť druhy užitočného a škodlivého hmyzu
- vysvetliť škodlivosť hmyzu
- rozoznať príznaky napadnutých stromov a rastlín
- navrhnúť vhodné prostriedky na ochranu sadov a záhrad

**Afektívne ciele:**

- chrániť prírodu
- dbať na ochranu životného prostredia
- starať sa o užitočný hmyz

**Psychomotorické ciele:**

- porozprávať o užitočnom hmyze a o škodcoch
- vypracovať pracovný list, dopĺňovačky, tajničky
- poskladať puzzle
- nájsť pojmy v osemsmierovke

**Vstupy:** - poznať pojmy: larva, kukla, motýľ, vošky, životné prostredie  
- základy práce s počítačom a interaktívnou tabuľou

**Kompetencie:**

**Komunikácia v materinskom jazyku**

- primeraná komunikácia a prezentácia získaných informácií
- správne používanie pojmov súvisiacich s vývinom škodlivého hmyzu
- aktívne kladenie otázok
- schopnosť počúvať názory a postrehy iných

**Naučiť sa učiť**

- získavanie nových poznatkov vlastnou analýzou obrázkov a videomateriálu
- zvládnutie procesu učenia pomocou počítača a interaktívnej tabule

**Digitálne kompetencie**

- overovanie vedomostí s využitím počítača a interaktívnej tabule

**Spoločenské a občianske kompetencie**

- spolupráca medzi žiakmi pri riešení úloh
- aplikácia naštudovaných poznatkov do bežného života
- posilňovanie procesu zodpovednosti vo vzťahu k životnému prostrediu
- objavovanie vzájomných vzťahov a súvislostí

**Metódy a formy:**

- brainstorming, aktivizačný rozhovor, prezentácia pomocou interaktívnej tabule, diskusia
- typ opakovacej hodiny s využitím počítačov a interaktívnej tabule

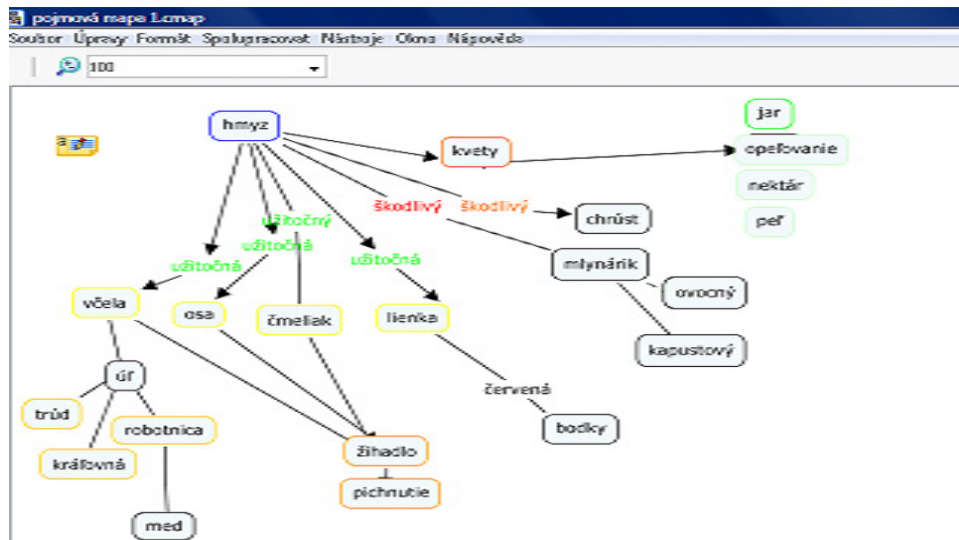
**Prostriedky:** počítače, interaktívna tabuľa, dataprojektor

### 4.1 Priebeh hodiny

1. Oboznámenie žiakov s témou vyučovacej hodiny a s cieľmi
2. Opakovanie predchádzajúceho učiva

### 4.1.1 Pojmová mapa

Pojmová mapa sa využíva k znázorňovaniu väzieb medzi rôznymi pojmami. Ukazuje vzťahy medzi pojmami. Pojmy sú spojené popísanými spojnicami a vytvárajú rozvetvujúcu sa štruktúru. Vzťahy sú vyjadrené pomocou popísaných spojnic. Pojmové mapy sú využívané k tvorbe nových myšlienok, pričom podporujú kreativitu žiakov.



Obrázok 1 Pojmová mapa

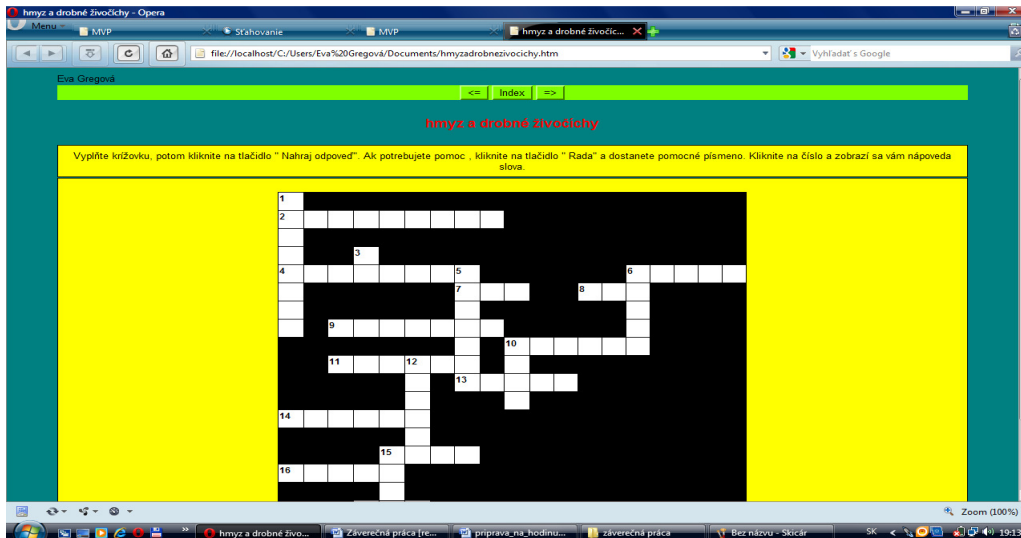
Prameň: vlastný návrh

Pri opakovaní učiva sme využili metódu brainstormingu, pri ktorej žiaci postupne písali na tabuľu pojmy, na ktoré si spomenuli z predchádzajúcej témy „Hmyz a živočíchy v záhradách a sadoch“. Pomocou programu Cmap Tools sme vytvorili pojmovú mapu (obr. 1). Do tejto aktivity sme zapojili všetkých žiakov. Nadiktované pojmy sme nekomentovali, nekritizovali. Vhodnými otázkami žiakov sme navádzali na zistenie vzťahov medzi pojmami. Využili sme metódu aktivizačného rozhovoru. Predpokladané otázky a odpovede:

- 1 Ktoré druhy hmyzu patria medzi užitočný hmyz? Včela, osa, čmeliak, lienka.
- 2 Prečo je včela užitočná? Opeľuje kvety, dáva nám med.
- 3 Kto tvorí včelie spoločenstvo? Kráľovná, trúdy, robotnice.
- 4 Ako sa včela, osa, čmeliak bránia? Bodajú žihadlom.
- 5 Prečo sú húsenice mlynárika škodlivé? Požierajú listy.

### 4.1.2 Krížovka

Krížovka je riešiteľská úloha založená na vpisovaní výrazov do obrazca. Krížovka sa skladá zo vzájomne sa pretínajúcich, križiacich sa riadkov a stĺpcov, ktoré sú rozdelené na jednotlivé štvorce, do ktorých sa dopĺňajú písmená. Nájdene slová alebo písmená sa vpisujú do riadkov alebo stĺpcov tak, aby všetky slová v zvislom aj vodorovnom smere mali zmysel. Slová a písmená sa dopĺňajú podľa nápovery uvedenej v legende. Legenda môže byť súčasťou krížovky, alebo môže byť uvedená oddelene. Cieľom riešenia krížovky je úplne a správne vyplniť obrazec krížovky. Jej poslaním je vhodnou a zábavnou formou rozširovať znalosti a vedomosti riešiteľov.



Obrázok 2 Krížovka

Prameň: vlastný návrh

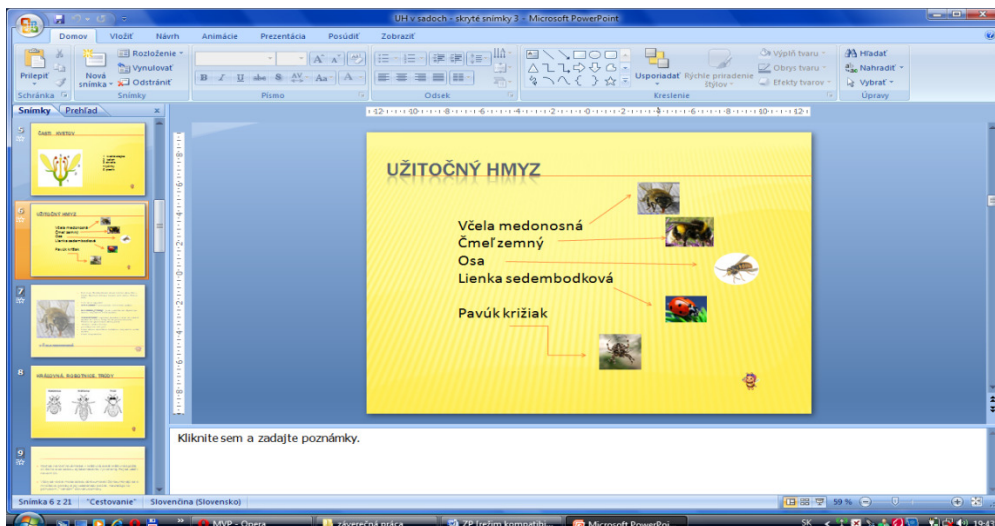
Význam pojmov z pojmovej mapy sme si upevnili riešením krížovky. Úlohou žiakov bolo vpisovať do krížovky vhodné slová. Kliknutím na číslo sa zobrazila nápoveda, na základe ktorej žiaci doplnili správnu odpoveď do bieleho obdĺžnika. Ak žiaci nevedeli doplniť odpoveď, mohli si kliknúť na tlačidlo „rada“ a zobrazilo sa im písmeno zo správneho výrazu. Vzhľadom na mentálnu úroveň žiakov nápoveda musela byť napísaná jednoducho a zrozumiteľne. Po vyplnení krížovky sme nahrali odpoveď. Počítač nám vyhodnotil percentuálnu úspešnosť vyriešenia. Z krížovky nám zmizli nesprávne zadané výrazy, ale aj chybné písmená v slovách. Takýmto spôsobom sme podporili v rámci medzipredmetových vzťahov aj dodržiavanie pravopisu a rozvíjali slovnú zásobu žiakov.

Krížovka nám umožnila nenásilnou formou zopakovať učivo, pričom žiaci si zábavným spôsobom fixovali pojmy a výrazy, hľadali súvislosti a vzťahy. Takými aktivitami sme odbúrali stres u žiakov z preverovania vedomostí a z pocitov zlyhania, či nevhodných odpovedí pred ostatnými. Krížovky je vhodné zaradiť pri fixácii učiva alebo opakovaní celku, pričom je potrebné pred touto samostatnou prácou využiť aj spoločné opakovanie žiakov, aby si učivo utvrdili aj slabší žiaci. Žiaci majú radi takéto formy opakovania. Pri riešení nadobúdali istotu a strácali pocit trémy a zlyhania. Pri zadaní legendy môžeme krížovku vytlačiť a zadať každému žiakovi ako samostatnú prácu, prípadne ako domácu úlohu.

#### 4.1.3 Prezentácia so skrytými snímkami

Ďalším spôsobom ako môžeme zopakovať učivo „Hmyz a živočích v záhradách a sadoch“, je spustenie prezentácie, ktorú sme už využili aj pri osvojovaní učiva. Výučbová prezentácia pozostáva zo sledu snímkov, na ktorých môžu byť umiestnené bloky textu, obrázky, tabuľky, grafy, zvuky, animácie a videozáznamy. Pred vytvorením prezentácie je dôležité definovať si cieľ, ktorý má naša prezentácia splniť. Prezentácia má byť členená na navzájomvisiace časti učiva, aby sme aj pri pomalšom pracovnom tempe žiakov vedeli využiť iba jej časť. Má nabádať žiakov k aktívnemu poznávaniu.





Obrázok 3 Prezentácia

Prameň: vlastný návrh

Pri opakovaní sme využili metódu aktivizačného rozhovoru. V prezentácii sme skryli snímky, v ktorých sú opísané druhy hmyzu a drobných živočíchov a nechali sme žiakov samých na základe obrázkov interpretovať osvojené poznatky. Ak mal žiak problémy s vyjadrovaním, učiteľ ho navádzal k správnej odpovedi vhodnými otázkami. Predpokladané otázky a odpovede:

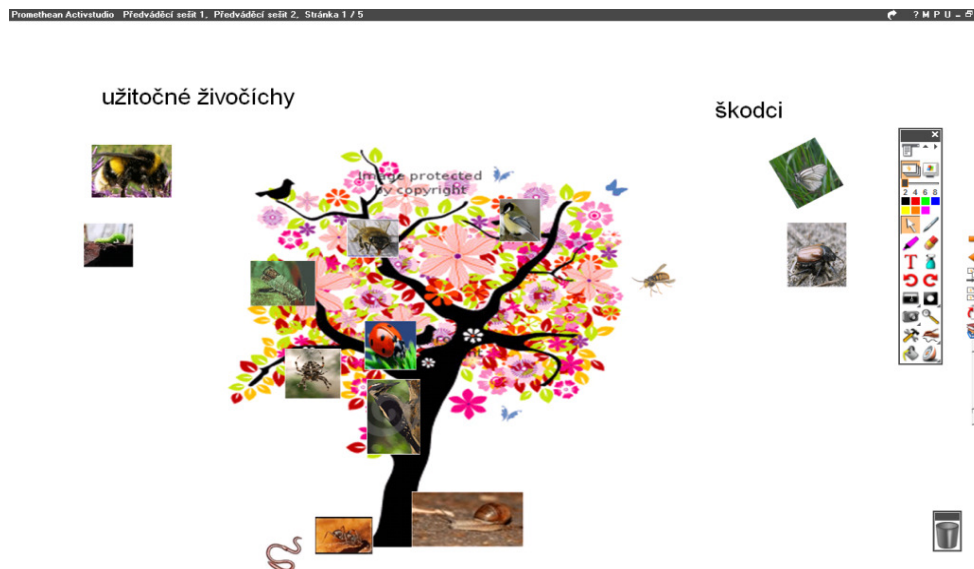
- 1 *Ako sa nazývajú druhy hmyzu, ktoré opelujú kvety?* Opelovače.
- 2 *Čo prenáša hmyz z kvetu na kvet?* Peľ.
- 3 *Prečo je včela užitočná?* Opeluje kvety, produkuje med.
- 4 *Kto tvorí včelie spoločenstvo?* Kráľovná, trúdy, robotnice.
- 5 *Ako je užitočná Lienka sedembodková?* Ničí vošky v záhradách.
- 6 *Prečo sú húsenice Mlynárika kapustového škodlivé?* Požierajú listy.
- 7 *Ako sa vyvíja motýľ?* Vajíčko, larva, kukla, motýľ.
- 8 *Ako bojujeme proti škodcom v záhrade?* Postrekmi, mechanicky.
- 9 *Ako sa staráme o záhrady a sady?* Výsadba nových stromčekov, prerezávanie konárov, štiepenie, prihnojovanie.

#### 4.1.4 Interaktívna tabuľa

Inovatívny spôsobom opakovania je využitie interaktívnej tabule. Interaktívna tabuľa je moderná učebná pomôcka na zefektívnenie vyučovania. Toto elektronické zariadenie umožňuje živo - interaktívne pracovať s PC, alebo notebookom, priamo z tabule, klikaním na premietaný obraz interaktívnym perom alebo priamym dotykom prstov, pričom napomáha uplatňovaniu zásady názornosti.

Na interaktívnu tabuľu sme si vopred pripravili rozkvitnutý strom s obrázkami hmyzu, vtákov a drobných živočíchov. Úlohou žiakov je roztriediť obyvateľov stromu na užitočných a škodcov. Žiaci prichádzali k tabuľi postupne a obrázky hmyzu presúvali do skupiny „užitočné“ alebo „škodce“, pričom komentovali prečo označený presunutý druh patrí

k zadanej skupine. Pri zlom zadelení, nám interaktívna tabuľa umožnila vrátiť sa k predchádzajúcemu učivu, ktoré sme mali uložené na tabuli v predvážiacích zošitoch a opraviť si chyby v danom zadaní. Pomocou ikony písania môžu žiaci vpisovať názvy užitočného hmyzu a škodcov, prípadne farebne vyznačiť chránené druhy. Nezanedbateľnou výhodou je možnosť okamžitého pripojenia na internet a tak sprístupnenie obrázkov či videa s témou preberaného učiva. Výhodou interaktívnej tabule je aj možnosť práce dvoch žiakov naraz, čím sa urýchlí splnenie zadania.

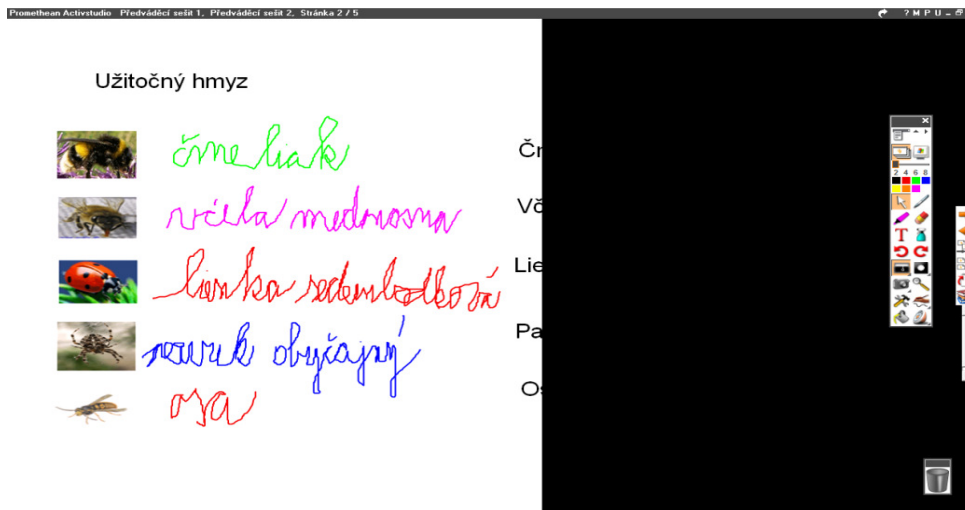


Obrázok 4 Rozdeľovanie hmyzu

Prameň: vlastný návrh

V ďalšej časti sme použili clonu na interaktívnej tabuli a úlohou žiakov bolo napísať celé názvy hmyzu a škodcov podľa obrázkov. Žiakom pri fixácii názvov pomáha aj farebné prevedenie. Správnu odpoveď sme si preverili na interaktívnej tabuli, kde pod clonou boli ukryté správne názvy hmyzu a živočíchov.

Túto aktivitu môžeme spestriť súťažou, a to tak, že žiakovi ktorý zle odpovedal alebo zadelil druh sme odpočítali body. Pri správnej odpovedi sme body prirátali. Touto hrovou činnosťou sme zmotivovali žiakov a nenásilnou formou sme podporili ich prezentovanie osvojených vedomostí pred svojimi spolužiakmi. Interaktívna tabuľa nám dovoľovala kreatívne a plynulé využitie materiálov a interaktívnych zdrojov. Činnosti, ktoré žiaci vykonávali na tabuli sa dali uložiť a vyvolať neskôr. Ak niektorí žiaci nezvládli určitú časť, mohli sa k nej samostatne vrátiť a vlastným tempom sa prepracovať k novým poznatkom.

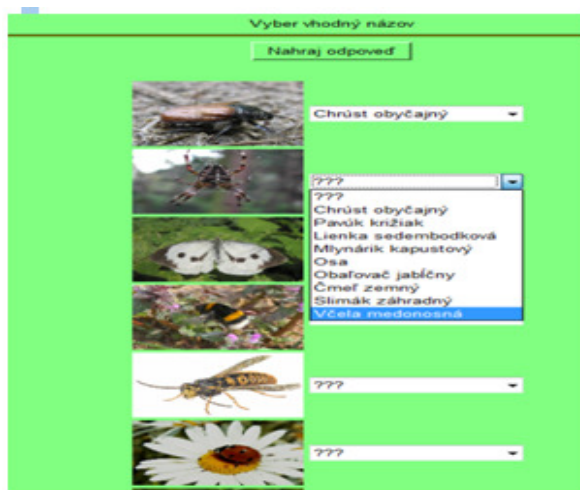


Obrázok 5 Názvy hmyzu a živočíchov

Prameň: vlastný návrh

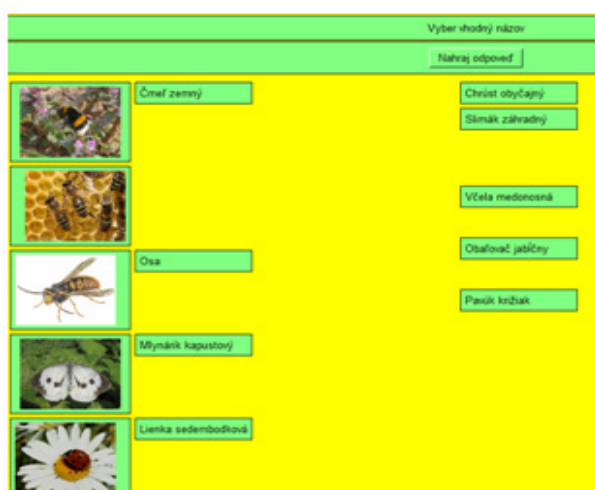
#### 4.1.5 Obrázková prirad'ovačka

Pre žiakov s mentálnym postihnutím je dôležitá názorná alebo obrázková forma učiva, na základe ktorej lepšie pochopia učivo a súvislosti, ktoré sa ho týkajú. Úlohou žiakov bolo priradiť k obrázkom názov. Toto zadanie môžeme zadať v dvoch typoch a to buď výberom názvu alebo priradzovaním. Žiaci môžu ústne prezentovať čo vedia o vyobrazenom hmyze a určiť či ide o škodcu alebo užitočný hmyz. Táto téma je žiakom blízka z každodenného života a na základe vizuálneho materiálu dokážu prepojiť získané vedomosti s vlastnými skúsenosťami a realitou, s ktorou sa stretávajú v prírode bežne, čo sa nám písaným textom nie vždy podarí. Túto úlohu môžeme zadať aj v zmenenej forme a to výmenou ľavej a pravej strany, z čoho vyplýva, že k názvom budeme priradzovať obrázky. Pre žiakov s mentálnym postihnutím je takto zadanie ťažšie, pretože vo veľkej miere u nich absentuje predstavivosť a písaný text v nich neevokuje osvojené vedomosti.



Obrázok 6 Prirad'ovačka 1

Prameň: vlastný návrh

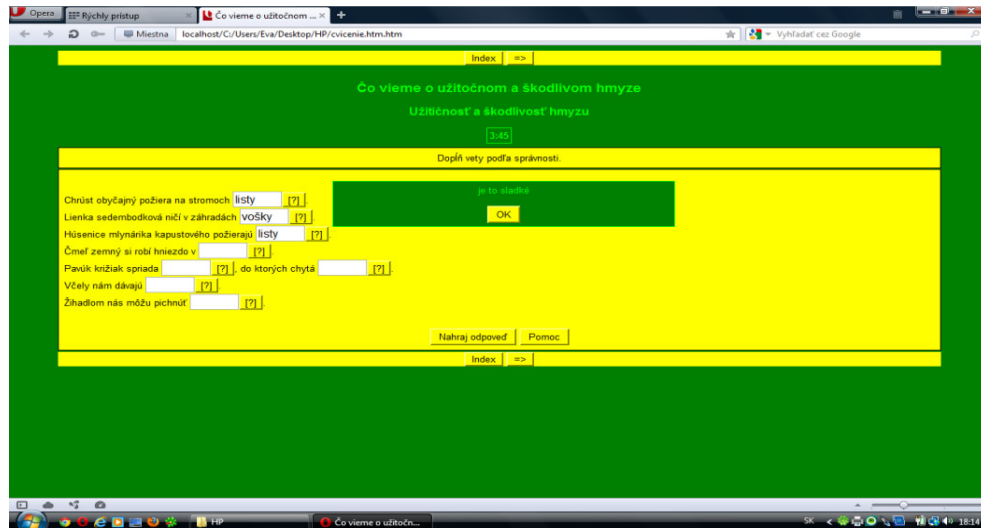


Obrázok 7 Prirad'ovačka 2

Prameň: vlastný návrh

#### 4.1.6 Dopĺňovanie viet

Dopĺňovanie viet odbúrava u žiakov problémy s vyjadrovaním. Fixáciu učiva upevníme dopĺňovaním viet jednoslovnými odpoveďami. Druh takýchto cvičení umožňuje aj žiakom, ktorí majú problémy s verbálnou komunikáciou ukázať, že učivo ovládajú a učiteľovi poskytnú spätnú väzbu.



Obrázok 8 Dopĺňovacie cvičenie

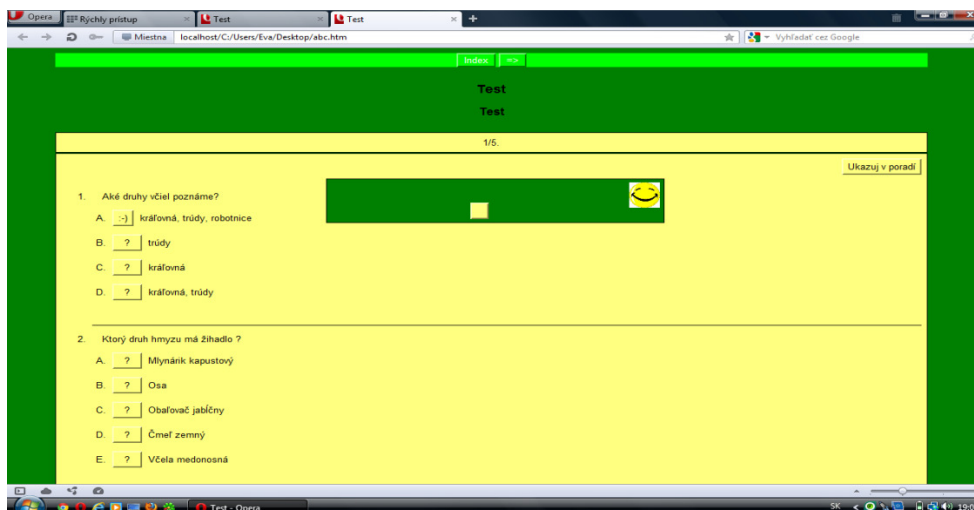
Prameň: vlastný návrh

V zadaní bolo úlohou žiakov doplniť do viet vhodné výrazy, ktoré overili ich znalosti. V prípade, že žiaci nepochopili čo sa od nich žiadalo, vhodnú odpoveď im po kliknutí na otáznik napovedal kľúč. Kliknutím na označenie „Pomoc“, začala správna odpoveď naskakovať po písmenkách. Zadanie môžeme aj časovo ohraničiť, čo sa dá využiť hlavne pri súťažiach, čím ho robíme zaujímavejším a dynamickejším. Dopĺňovačky sú vhodné na preverovanie vedomostí, ako aj na zistenie spätnej väzby k učivu. Overujú nám osvojenie si učiva aj u žiakov so slabšou vyjadrovacou schopnosťou. Dávajú im pocit úspešnosti a zlepšujú sebadôveru vo vlastné sily.

#### 4.1.7 Priradovanie

Zábavným a vhodným opakovaním celku bolo priradovanie, kde úlohou žiakov bolo presunúť myškou na počítači pravdivé výroky k jednotlivým druhom hmyzu a drobných živočíchov. Po vypracovaní a nahratí odpovede nám počítač percentuálne vyhodnotil úspešnosť a označil nám nesprávne odpovede, ktoré si mohol žiak následne opraviť.





Obrázok 11 Kvíz

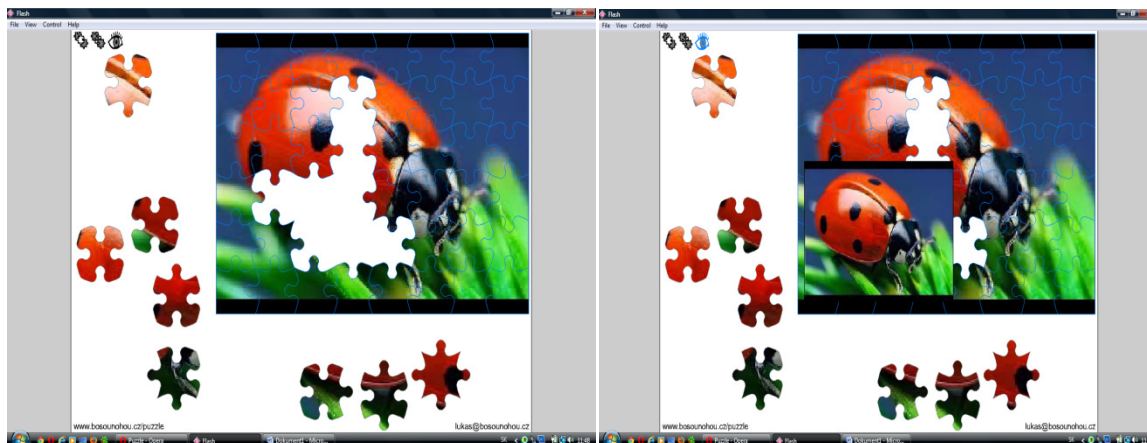
Prameň: vlastný návrh

Formou kvízu môžeme preveriť vedomosti žiakov. Vhodne sformulovanými otázkami zistíme, aké poznatky nadobudli žiaci v tomto celku. V otázke môže byť jedna alebo viac správnych odpovedí. Pre správnu motiváciu žiakov sa pri každej dobrej odpovedi objaví smajlík, pri zlých odpovediach počítač vypíše upozornenie a povzbudí k ďalšiemu hľadaniu správnej odpovede. V závere kvízu, počítač percentuálne vyhodnotí celkovú úspešnosť žiaka. Jednotlivé otázky môžeme žiakovi podsúvať postupne, čím sa vyhneme rozptýľovaniu žiakov alebo toto zadanie môžeme použiť ako test na overenie si osvojenia učiva u žiakov. Otázky v teste nastavíme tak, aby sa ukázali všetky naraz, čím umožníme žiakovi možnosť výberu poradia vypracovania otázok. Táto zábavná forma slúži ako spätná väzba k danému učivu, ale aj na preverenie poznatkov a napovie učiteľovi o prípadných medzerách a nedostatkoch v osvojení si učiva.

#### 4.1.9 Puzzle

V závere hodiny je dobré učivo fixovať cvičením vizuálnej pamäte a to formou skladania puzzle, s obrázkami prebraného učiva. Puzzle testujú vynaliezavosť riešiteľa. Jeho úlohou je logicky poskladať jednotlivé dieliky do celku.

Žiaci si rozvíjajú postreh a automaticky si fixujú tvar a vzhľad hmyzu. Pri skladaní im môže pomôcť náhľad, ktorý sa nakrátko objaví pri stisnutí symbolu oka. Skladanie puzzlí môžeme zadať aj ako domácu úlohu, za predpokladu, že žiaci majú doma počítače a internet. Úloha je vhodná aj pre pomalších a slabších žiakov, pretože nie je časovo obmedzená a správne uložené dieliky vytvárajú kompatibilný celok, ktorý sa už nedá rozdeliť. Týmto zadaním rozvíjame u žiakov trpezlivosť a predstavivosť. Žiaci pracujú vlastným tempom, v prípade únavy môžu prácu prerušiť, obrázok uložiť a neskôr sa k zadaniu vrátiť.

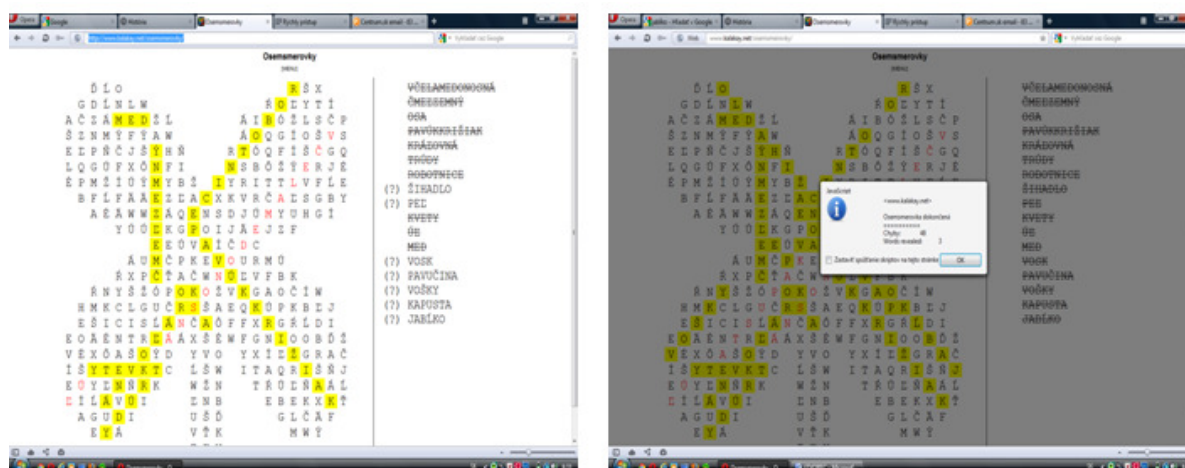


Obrázok 11 Puzzle

Prameň: vlastný návrh

#### 4.1.10 Osemsmerovka

Osemsmerovka je logická hra, zábavná hádanka, alebo slovný hlavolam. Skladá sa z tela osemsmerovky (štvorec, kruh, trojuholník, atď...) a zo zoznamu slov. V tele osemsmerovky sú na prvý pohľad náhodne zoradené písmena vedľa seba a v riadkoch tak, že ju celú vyplnia. Slová zo zoznamu slov má lúštitel' vyhľadať a vyškrtat'. Po vyškrtaní všetkých slov ostanú písmena, ktoré tvoria tajničku. Písmená tajničky je treba číta zhora nadol a zľava doprava. Osemsmerovky zaradzujeme na uvoľnenie hodiny a to v závere, kde fixujeme nové pojmy a názvy učebnej látky, prípadne pri opakovaní celku. Týmto cvičením zlepšujeme postreh u žiakov a upevňujeme kľúčové slová k danej téme. Vyškrtávanie slov (rovno, zvislo alebo po diagonále) a tvar osemsmerovky zadávame už pri príprave zadania, pričom zohľadňujeme vek a mentálnu úroveň žiakov. Ak žiak nevie nájsť hľadané slovo, klikne na otáznik a počítač ho zobrazí, no vyznačí ho inou farbou. Nájdené slová sa automaticky vyškrtávajú. Po vypracovaní osemsmerovky počítač v tabuľke vyhodnotí úspešnosť žiaka pri riešení tohto zadania.

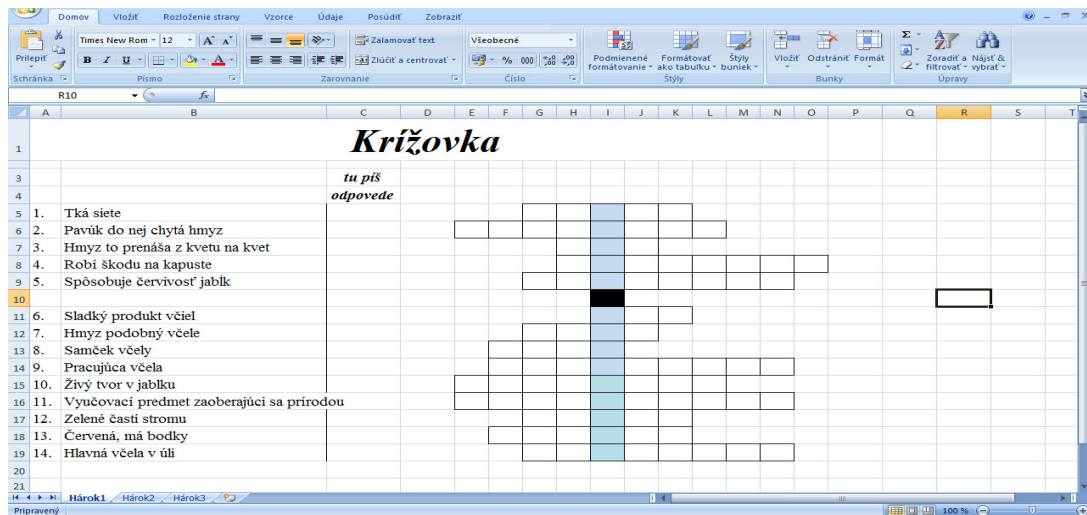


Obrázok 11 Osemsmerovka

Prameň: vlastný návrh

#### 4.1.11 Krížovka s tajničkou

Krížovka je logická hra (slovný hlavolam), v ktorej sa podľa daných pravidiel dopĺňajú slová po písmenách. Písmená sa dopĺňajú podľa nápovedy uvedenej v bunke s legendou vždy na začiatku slova v riadku, alebo stĺpci. Cieľom krížovky je vylúštiť tajničku. Tajnička je skrytý text, ktorý sa zobrazí až po vyplnení slov podľa legendy, ktoré ju krížiajú. Vyriešená tajnička doplní legendu (sprievodný text) krížovky.



Obrázok 11 Krížovka s tajničkou

Prameň: vlastný návrh

Žiaci majú doplniť správne odpovede do vyznačeného stĺpca. Ak je odpoveď správna, počítač ju preniesie do krížovky. Ak je odpoveď nesprávna alebo napísaná gramaticky chybné, počítač nám ju neprenesie, čím donútime žiakov zamyslieť sa nad tým, kde urobili chybu a urobiť nápravu. V prípade, že žiak nevie nájsť chybu, učiteľ ho navedie na správnu odpoveď. Je nutné dodržiavať pravopis a počet písmen v slovách. V rámci medzipredmetových vzťahov sú žiaci nútení využívať svoje vedomosti nielen z prírodopisu, ale aj z iných predmetov. Žiaci môžu pracovať samostatne alebo v skupinách. Po správnom vyriešení krížovky nám výjde tajnička, ktorá žiakov usmerní na video o včele medonosnej. Je dobré tajničku vyznačiť farebne, čím umožníme ľahšie čítanie textu v nej. Pre žiakov s mentálnym postihnutím musí byť legenda zadávaná jednoznačne, slovami ktoré žiaci poznajú. Je vhodné vyhýbať sa cudzím, dlhým a málo používaným slovám, ktorých význam žiaci nepoznajú. Táto zábavná forma slúži na fixáciu učiva a na spštenie vyučovacích hodín.

#### 4.1.12 Pracovný list

Pracovný list nám slúži na fixovanie učiva. Nachádzajú sa tu aktivity a činnosti, ktoré preveria vedomosti žiakov a poskytnú spätnú väzbu učiteľovi o pochopení učiva v tomto celku. Pracovný list je rozdelený na tri časti. V prvej úlohe majú žiaci spojiť čiarkou obrázky so skupinou do ktorej patria. Obrázky sú bez názvov a žiaci priradzujú hmyz a škodcov do skupín iba na základe vizuálnej pamäte. Druhou úlohou je napísať druhové a rodové mená užitočného hmyzu a škodcov vyobrazených v prvej úlohe. Táto úloha je náročná, lebo žiaci majú väčšinou problém so správnym, hlavne druhovým pomenovaním užitočného hmyzu a škodcov. Šikovnejší žiaci môžu označiť druhy, ktoré sú zákonom chránené. Tretia úloha je oddychová. Úlohou žiakov je vyfarbiť obrázky vhodnými farbami na základe osvojenej vizuálnej pamäte. Táto úloha slúži šikovnejším žiakom na vyplnenie času, dokiaľ ich pomalší



spolužiaci vypracujú prvé dve úlohy. Žiaci, ktorí radi kreslia, sa môžu pokúsiť nakresliť druhy hmyzu alebo škodcov podľa vlastných schopností. Činnosť kreslenia a maľovania má byť radostná, realizovaná formou hry a aktívneho oddychu. Jej cieľom je nielen prehĺbiť detské poznávanie skutočnosti, ale aj rozvíjať vyjadrovacie a tvorivé schopnosti žiakov. Výtvarný prejav je pre dieťa určitou formou hry, určitou formou komunikácie a seberealizácie. Výtvarnými činnosťami si dieťa osvojuje okolitú skutočnosť. Z hľadiska rozvíjajúcej sa psychiky žiaka je dôležitá súvislosť výtvarnej činnosti so základnými duševnými funkciami, vnímaním, predstavivosťou, myslením a cítením.



Obrázok 11 Pracovní list

Prameň: vlastný návrh

## 4.2 Vyhodnotenie hodiny

### *Sebahodnotenie žiakov*

Žiakov sme vyzvali, aby každý zhodnotil odprezentované vedomosti, ktoré predviedol počas prezentácie, svoju prácu na interaktívnej tabuli aj aktivitu počas hodiny. Žiak sa má vyjadriť k predvedenej hodine, čo sa mu páčilo, čo ho zaujalo či nezaujalo, ktorá časť hodiny bola najťažšia a naopak čo bolo preňho najľahšie a najzaujímavejšie. Následne sa žiaci zhodnotili navzájom. Vzhľadom na to, že vzájomné hodnotenie nemusí byť vždy objektívne, učiteľ napomáha žiakom svojim usmernením k spravodlivému posudzovaniu spolužiakov.

### *Hodnotenie učiteľom*

Po sebahodnotení žiakov nasledovalo vyhodnotenie práce žiakov učiteľom. Učiteľ vyzdvihol klady a zápory hodiny, pričom vyzdvihol najaktívnejších a najúspešnejších žiakov a odmenil ich jednotkami, alebo slovnou pochvalou. Slabších a menej aktívnych žiakov povzbudil k zvýšenému úsiliu pri nadobúdaní a interpretácii svojich vedomostí. U mentálne postihnutých žiakov je pochvala učiteľa stimulujúcim prostriedkom k ďalšiemu úsiliu. Pri hodnotení je nutné zohľadniť osobitosti žiaka a druh jeho postihnutia.

### **Sebahodnotenie vyučovacej hodiny**

Po vyučovacej hodine by učiteľ mal urobiť jej analýzu a zhodnotiť pre seba priebeh a výsledky vyučovacej hodiny, zaznamenať si dôležité situácie, zapísať vlastné nápady do svojej prípravy, ktoré by mali byť základom pre inováciu programu vyučovacej hodiny. Učiteľ sa opiera aj o hodnotiaci rozhovor so žiakmi a vyhodnotenie hodiny v jej závere,

porovnáva skutočný priebeh hodiny s plánovaným, zaznamenáva mimoriadne okolnosti, ktoré sa vyskytli na hodine, vyznačí si tie ciele výučby a učebné situácie, ktoré sa mimoriadne vydarili, a ktoré sa nevydarili a prečo, formuluje opatrenia na zlepšenie metodického postupu alebo štruktúry vyučovacej hodiny.

Každodenná sebareflexia učiteľa má byť neustálou a systematickou činnosťou, ktorá prijímaním vhodných rozhodnutí učiteľa vedie k skvalitneniu výučby.

Stanovené ciele vyučovacej hodiny sa nám podarilo naplniť pomocou využitia inovatívnych metód a IKT technológií. Nenásilnou, hravou formou sme žiakov naviedli na opakovanie už nadobudnutých vedomostí a prezentovanie svojich poznatkov pred spolužiakmi. Najťažšou časťou hodiny bolo pomenovať hmyz a živočíchy rodovým a hlavne druhovým názvom. Najzaujímavejšou časťou bolo hľadanie riešení tajničky a doplňovačiek.

Pojmové mapy je vhodné využívať pri opakovaní celkov. Pojmové mapy nám vyšli vo všetkých triedach iné. Záleží od tvorivého myslenia a množstva nápadov, ktoré dokázali žiaci vyprodukovať. Na opakovanie celkov sú vhodné aj doplňovačky a krížovky, prostredníctvom ktorých sme dokázali odbúrať stres u žiakov a hravou formou sme ich nenásilne vtiahli do opakovania nadobudnutých vedomostí. Opakovanie pomocou prezentácie a interaktívnej tabule je vhodné na každej hodine. Žiaci majú možnosť vrátiť sa ku predchádzajúcemu učivu a tak si overiť, prípadne utvrdiť svoje vedomosti. Riešením osemsmerníkov a puzzle sme cvičili postreh a predstavivosť žiakov. Táto hravá forma je žiakom najbližšia. Uvoľňuje napätie a odbúrava stres. Uvedené úlohy sú dôležité tak pre rozvoj jazyka a komunikačných schopností, ako aj abstraktného myslenia, pamäťových funkcií, zrakovej analýzy a syntézy, jemnej motoriky či sluchového vnímania.

Inovatívne metódy nám odbúrávajú mechanické učenie a podporujú **racionálne** učenie, pri ktorom sú aktívni žiaci, ktorí sami svojou tvorivosťou prichádzajú na riešenie a osvojovanie si vedomostí. Klasické hodiny, počas ktorých sme využívali tradičné metódy, nezapájali žiakov aktívne do vyučovacieho procesu. Učiteľ oznamoval žiakom hotové informácie a žiaci si poznatky osvojovali iba na úrovni zapamätania, prípadne porozumenia. Pri týchto metódach neostával čas na využívanie samostatného tvorivého myslenia žiakov, ani na rozvoj ich aktivity. Nezaručovala sa trvácnosť vedomostí. Chýbala dostatočná spätná väzba a vyžadoval sa veľký rozsah domácej prípravy. Nové inovatívne metódy a ich aplikácia v edukačnom procese podnietili u žiakov zvýšený záujem o preberané učivo, stimulovali prirodzenú zvedavosť, súťaživosť a v konečnom dôsledku radosť a dobrý pocit z vykonávanej činnosti.

## ZÁVER

Moderná škola má záujem zefektívniť a vylepšiť vyučovací proces a priblížiť vyučovanie žiakom do takej miery, aby sa pre nich škola stala zaujímavou a prijateľnou.

Vhodné využívanie moderných digitálnych technológií vo výučbe je jedným z nezanedbateľných faktorov zvýšenia jej efektivity. Vytváranie zadaní pre žiakov, ktoré vyžadujú buď ich vlastnú, originálnu prácu alebo naopak tímovú prácu, posúva edukačný proces, formy učenia a spolupráce na vyššiu úroveň. Na úroveň, keď odovzdávanie vedomostí je plne vytlačené a kde žiaci sa aktívne podieľajú na svojom poznávacom procese. Zavádzanie inovatívnych metód a digitálnych technológií plní významnú úlohu aj vo výučbe na špeciálnych základných školách. U žiakov s mentálnym postihnutím je dôležitá fixácia a časté opakovanie nadobudnutých vedomostí, pričom nám výrazne pomáha digitálna technika. Vďaka nej môže učiteľ odbúrať stereotyp na hodinách a využiť vhodné prostriedky na motiváciu žiakov k tvorivému prístupu pri osvojovaní učiva a upevňovaní poznatkov.

Informačno-komunikačné technológie nesú v sebe vysoký motivačný potenciál. Ponúkajú pre žiakov novú cestu k vedomostiam, prinášajú širokú ponuku nástrojov k získavaniu poznatkov, vytvárajú prostredie, v ktorom prebieha efektívnejšie, kvalitnejšie a atraktívnejšie vzdelávanie prispôbené potrebám a záujmom žiakov. Zároveň sú veľmi silným nástrojom pre učiteľa. Poskytujú veľký priestor pre jeho realizáciu, skvalitnenie jeho práce, ale aj prezentáciu jeho dosiahnutých výsledkov. Ak chce v súčasnosti učiteľ splňať kritéria modernej koncepcie vyučovania, mal by pracovať s IKT, čo si však vyžaduje neustále sa vzdelávať a zdokonaľovať

**Cieľom mojej práce bolo poukázať na využitie inovatívnych metód a IKT v prírodopise pri opakovaní učiva.** Vo svojej práci som využila tvorbu pojmových máp, ktoré podnecujú u žiakov rozvoj tvorivého myslenia a nápadov. Ďalšou inovatívnou metódou boli tajničky a dopĺňovačky, osemsmerovka, puzzle, ktoré zábavnou formou nútia žiakov k samostatnosti a pri nesprávnych odpovediach aj ku hľadaniu správnych riešení. Medzi pokrokové metódy, na ktoré som poukázala je využívanie interaktívnej tabule a opakovanie učiva pomocou prezentácie.

Využívanie uvedených metód vyvoláva a podnecuje u žiakov väčšiu chuť zapojiť sa do vyučovacieho procesu, skvalitňuje proces učenia a podporuje dynamickosť hodiny. Žiakom aj učiteľom ponúka veľkú variabilitu a podporuje ich kreativitu.

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJOV

1. Adámek, R. a kol. 2010. *Moderná didaktická technika v práci učiteľa*. Elfa, s.r.o., Košice. 2010. ISBN 978-80-8086-135-3
2. Albert, A. 2000. *Didaktika pre doplňujúce pedagogické štúdium učiteľov – inžinierov*. Technická univerzita v Košiciach, Košice. 2000. ISBN 80-7099-482-7
3. Brestenská, B. a kol. 2010. *Premena školy s využitím informačných a komunikačných technológií*. Elfa, s.r.o., Košice. 2010. ISBN 978-80-8086-143-8
4. Flaškár, J. a kol. 2010. *Biológia pre základné školy*. Elfa, s.r.o., Košice. 2010. ISBN 978-80-8086-152-0
5. Hlebová, B. 2009. *Základy špeciálnej didaktiky slovenského jazyka a literatúry*. Grafotlač, Prešov. 2009. ISBN 978-80-8068-958-2
6. Petlák, E. 2004. *Všeobecná didaktika*. Tlačiareň IRIS, Bratislava. 2004. ISBN 80-89018-64-5
7. Rašlová, M. 1999. *Prírodopis pre 7. ročník špeciálnych základných škôl*. EXPOL, Bratislava. 1999. ISBN 80-89003-20-6
8. Švec, Š. 2002. *Základné pojmy v pedagogike a andragogike*. 2. rozšírené a doplnené vydanie. IRIS, Bratislava. 2002. ISBN 80-89018-31-9
9. Turek, I. 2008. *Didaktika*. Iura Edition, Košice. 2008. ISBN 978-80-8078-198-9
10. Vančová, A. 2003. *Špecifická edukácie mentálne postihnutých*. Sapientia, s.r.o., Bratislava. 2003. ISBN 80-88868-82-3
11. Velikanič, J. 1972. *Pedagogika pre pedagogické fakulty VŠ*. SPN, Bratislava. 1972.

## **ZOZNAM PRÍLOH**

**Príloha 1** Pojmová mapa

**Príloha 2** Krížovka

**Príloha 3** Prezentácia so skrytými snímkami

**Príloha 4** Interaktívna tabuľa

**Príloha 5** Obrázková priraďovačka

**Príloha 6** Dopĺňovanie viet

**Príloha 7** Priraďovanie

**Príloha 8** Kvíz

**Príloha 9** Puzzle

**Príloha 10** Osemsmerovka

**Príloha 11** Krížovka s tajničkou

**Príloha 12** Pracovný list

Pracovný list č. 25

**Užitočný hmyz a škodce**

1. Spoj čiarou druhy užitočného hmyzu a škodcov so skupinou do ktorej patria.

Škodce

Užitočný hmyz

2. Z predchádzajúceho cvičenia napíš názvy užitočného hmyzu a škodcov.

Užitočný hmyz:

Škodce:

-----

-----

-----

-----

-----

-----

3. Vymaľuj obrázky:

