



## Príprava na 2 interdisciplinárne vyučovacie hodiny Biológie v 5. A triede

### **Téma: EKOSYSTÉM**

### **Názov vyučovacej hodiny: „KRAJINA POZNATKOVO“**

**Cieľ vyučovacej hodiny:** Opakovanie učiva a rozšírenie problematiky o ďalšie súvislosti týkajúce sa ekológie a ekosystému. Zapojiť žiakov do hľadania týchto súvislostí. Počas vyučovacej hodiny rozvíjať kompetencie, kreativitu, postoje žiakov a vytvárať v nich hlbší vzťah k prírode. Podnietiť žiakov a zapojiť ich do praktických aktivít súvisiacich s konkrétnym životným prostredím za oknami triedy.

### **Vyučovacie metódy:**

- a) **príprava na interdisciplinárnu vyučovaciu hodinu:** zážitkové metódy (zážitkové aktivity – hry).
- b) **realizácia interdisciplinárnej vyučovacej hodiny:** projektové vyučovanie, kooperatívne vyučovanie, participatívne a situačné metódy (inscenačné metódy - hranie rolí, dramatizácia), metódy praktického vyučovania. Pomocou čiastkových metód sú žiaci vedení ku globálnemu vyučovaniu.

**Vyučovacie formy:** - obmena vyučovacích foriem závisí od časti vyučovacej hodiny. V jednotlivých častiach sa striedajú frontálne (hromadné), kooperatívne (skupinové) a individuálne formy vyučovania.

### **Vyučovacie prostriedky:**

- a) **využívané v priebehu celej vyučovacej hodiny:** - komplexný elektronický vzdelávací systém Planéta vedomostí, televízna obrazovka, tabuľa, dataprojektor, PC, USB kľúč s prezentáciou v PowerPointe.
- b) **využívané v jednotlivých častiach vyučovacej hodiny:** - uvádzam v jednotlivých častiach pri organizácii vyučovacej hodiny.

**Interdisciplinárne vzťahy:** biológia, environmentálna výchova, geografia, dramatická výchova, výtvarná výchova.



**Kategórie rozvoja kľúčových kompetencií:** informačné, učebné, kognitívne, interpersonálne (sociálne), komunikačné, personálne.

**Organizácia vyučovacej hodiny:** - v priebehu vyučovacej hodiny sa striedajú vyučovacie metódy, vyučovacie formy a vyučovacie prostriedky. Z tohto dôvodu je vyučovacia hodina členená do siedmich dielčích častí. V priebehu vyučovacej hodiny sú žiaci priebežne (sústavne) motivovaní hrami, súťažami, ...

1. ČASŤ	
<b>SNÍMOK 1 - 2</b>  <b>Oboznámenie žiakov s:</b>	<b>MOTIVÁCIA ŽIAKOV</b> – na tejto vyučovacej hodine sa naša trieda vyberie za objavmi ekosystémov. Zároveň sa oboznámime s pojmom ekológia - je to veda, ktorá sa zaoberá skúmaním ekosystémov. Na rozšírenie obzoru vašich vedomostí (kompetencií) sa spoločne vyberieme do čarovnej krajiny „ <b>POZNATKOVO</b> “ – je to krajina poznania pre malých aj veľkých.  a) <b>témou vyučovacej hodiny,</b> b) <b>názvom vyučovacej hodiny,</b> c) <b>cieľom vyučovacej hodiny,</b> d) <b>organizáciou vyučovacej hodiny,</b> e) <b>organizačnými formami vyučovacej hodiny.</b>

2. ČASŤ	
<b>SNÍMOK 3 – 4</b>  <b>Vyučovacie metódy:</b> <b>Vyučovacie formy:</b> <b>Vyučovacie prostriedky:</b>	<b>O ČOM SA BUDEME ROZPRÁVAŤ?</b> – oboznámime sa s novými pojmi = ekológia, ekosystém. Zároveň sa spoločne o nich porozprávame.  - riadeného rozhovoru, diskusia, dialóg, - frontálna (hromadná), - využívané v priebehu celej vyučovacej hodiny (strana 1).



### 3. ČASŤ

<b>SNÍMOK 5 - 9</b>	<p><b>EKOSYSTÉM – prírodné sídlisko</b> – tak ako v meste na prechádzke po sídlisku, aj pri potulkách prírodou prechádzame sídliskami – nie takými, aké sú v meste, ale prírodnými. K takýmto prírodným sídliskám patria napríklad: les, brehy jazera, skaly, ... Povedzte, aké prírodné sídliská ešte poznáte. Tieto sídliská sa nemusia nachádzať na Slovensku – môžu to byť aj sídliská, ktoré sa nachádzajú v iných častiach Zeme.</p> <p><b>VZÁJOMNÁ ZÁVISLOSŤ ORGANIZMOV</b> – vo filmovej ukážke sa oboznámite s pojmom ekosystém, postavíme si svoj ekosystém podľa určitej postupnosti, vyberieme sa riešiť záhadu - prostredie, habitat, nika) a keďže sme aj dobrí herci, dramatizáciou stvárňujeme stavbu ekosystému a život v ňom. Rozlúskneme ďalší oriešok rastúci na strome vedomostí.</p> <p><b>EKOSYSTÉM – prírodné sídlisko</b> – v meste tvoria sídlisko domy, cesty, parky, parkoviská, obchody, ... a aj každé jedno veľké prírodné sídlisko má svoj jeden veľký systém, ktorý sa v ekológii nazýva ekosystém. Vyberme si napríklad les. Zavrieme oči a v mysli sa presunieme do nášho fiktívneho lesa. Čo tvorí váš les? Čo v ňom je?</p> <p><b>BIOTICKÉ A ABIOTICKÉ ZLOŽKY EKOSYSTÉMU</b> – tak ako pri výstavbe domu sa používajú rôzne materiály – napr. pri výrobe betónu či malty, musia stavbári vytvoriť vhodnú zmes, ktorá pozostáva z rôznych materiálov v určitom pomere, aby sa nám dom nezrútil, tak aj príroda má svoje materiály = zložky (prírodniny), ktoré rozdeľujeme do dvoch skupín: biotické (pochádzajúce zo živej prírody) a abiotické (pochádzajúce z neživej prírody).</p> <p><b>Vyučovacie metódy:</b> - riadeného rozhovoru, diskusia, dialóg, participatívna - inscenačná (dramatizácia - pantomíma),</p> <p><b>Vyučovacie formy:</b> - frontálna (hromadná) – (5), frontálna (hromadná) + individuálna – (6), frontálna (hromadná) + kooperatívna (skupinová) + individuálna – (7), frontálna (hromadná) + individuálna – (8 – 9).</p> <p><b>Vyučovacie prostriedky:</b> využívané v priebehu celej vyučovacej hodiny (strana 1) + modrá textília.</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 4. ČASŤ

<b>SNÍMOK 10 - 14</b>	<p><b>ZEM – živá planéta</b> – Naša planéta Zem sa nazýva aj živá planéta, pretože v Slnecnej sústave, ktorá pozostáva z 8 planét. Vymenujte planéty Slnecnej sústavy vzostupne, čiže od najbližšej po najvzdialenejšiu od Slnka. Zem môžeme nazvať aj Modrá starenka. Prečo? Ako pomôcka vám poslúži diagram znázornený na tabuli.</p> <p><b>TYPY EKOSYSTÉMOV</b> – na Zem je veľké množstvo ekosystémov. Aby sme sa vedeli aspoň približne v nich zorientovať, rozdelila som ich do dvoch skupín – suchozemský a vodný. Ktoré ekosystémy zaraďujeme medzi suchozemské? Ktoré ekosystémy zaraďujeme medzi vodné? Pozorne si prezrite obrázky dvoch rôznych ekosystémov? Aké ekosystém je znázornený na obrázku 1 (púšť). Porozprávajte o podmienkach teplotných, vlhkostných, ... na púšti. Aký ekosystém je znázornený na obrázku 2 (more, oceán). Porozprávajte o podmienkach v moriach a oceánoch. Žiaci zároveň priradujú do správnych políčok charakteristické znaky suchozemských a vodných ekosystémov.</p> <p><b>VNÍMANIE EKOSYSTÉMOV</b> – Les a voda sú balzomom pre ľudskú dušu, domovom pre mnohé živé bytosti a priestor o ktorý sa musíme starať a chrániť ho. Každý ekosystém môžeme vnímať zmyslami. Vymenuj zmysly človeka?</p> <p><b>SKÚMAME S DODOM</b> – v ďalšej časti sa vyberieme s Dodom do sveta spoznávania. Spoločne otvoríme ďalší oriešok zo stromu vedomostí, ktorý rastie len v našej čarovnej krajine – krajine Poznatkovo.</p> <p>Riešenie praktických úloh.</p> <p><b>Vyučovacie metódy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- riadeného rozhovoru, diskusia, dialóg, pokus, riešenie problémových úloh,</li></ul> <p><b>Vyučovacie formy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- frontálna (hromadná) – (10 – 11), frontálna (hromadná) +individuálna – (12), frontálna (hromadná) – (13 - 14),</li></ul> <p><b>Vyučovacie prostriedky:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- využívané v priebehu celej vyučovacej hodiny (strana 1) + prírodniny (vetvičky, šišky, voda), nahrávka – šumenie lesa, spev vtákov, džem + 18 ks pohárov, 18 ks lyžičiek, 2 ks misky na kompót, podnosy.</li></ul>
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 5. ČASŤ

### SNÍMOK 15 – 17

**BIOCENÓZA** – súbor všetkých organizmov, ktoré obývajú určitú oblasť v tom istom čase. Spoločne sa vyberieme do sveta poznania pomocou dvoch ukážok (1. ukážka – biocenóza, 2. ukážka – vrstvy mora alebo oceánu). Pri druhej ukážke je potrebné, aby ste dávali dobrý pozor, a všímali si živočíchy, ktoré žijú v rôznych vrstvách oceánu. Zistenie vašej pozornosti si overíme praktickým cvičením. Na obrázku sú znázornené vrstvy oceánu. Vašou úlohou je do obrázka priradiť ekologické niky organizmov, čiže správny druh živočíchov, ktorý obývajú túto biocenózu – vrstvu oceánu.

**PRODUCENT – KONZUMENT – DEKOMPOZÍTOR** – Pozorne vnímajte, ako ovplyvňujú biocenózu zmeny medzi producentmi, konzumentmi a dekompozítormi (rozkladačmi). Vnímavosť si opäť overíme v riešení problémovej úlohy. Vašou úlohou je označiť správne tvrdenie: Čo sa stane, ak skupina organizmov zmizne z biocenózy? (1. producenti, 2. konzumenti, 3. dekompozítori).

**NA CESTE ZA POTRAVOU** – biotické zložky prírody (živá príroda) najviac trpia znečisťovaním ovzdušia, vody a pôdy. Likvidácia ekosystémov, najmä nadmerné vyrubovanie lesov môže mať nepriaznivý vplyv na podnebie celej Zeme. Je to hrozba pre existenciu veľkého množstva druhov rastlín a živočíchov, z ktorých mnohé ešte ani nepoznáme. Pretože chceme poznať príčiny ohrozenia rôznych druhov rastlín a živočíchov, zahráme sa hru „Na ceste za potravou“. = Vysvetlenie princípu hry.

**Vyučovacie metódy:**

- výkladu, riadeného rozhovoru, diskusia, dialóg, riešenie problémových úloh, participatívna – inscenačná (hranie rolí),

**Vyučovacie formy:**

- frontálna (hromadná), individuálna,

**Vyučovacie prostriedky:**

- využívané v priebehu celej vyučovacej hodiny (strana 1) + 30 ks kartičiek s obrázkom potravy (5 ks – ovocie, 5 ks – listy, 5 ks – hmyz, 5 ks – drobné živočíchy, 5 ks – vajcia, 5 ks – slimáky).



## 6. ČASŤ

<b>SNÍMOK 18</b> <b>HODNOTENIE PRÁCE:</b>	<b>MIKROFÓN</b> - <b>samohodnotenie práce žiakmi</b> (klady, zápory): a) celkové hodnotenie vyučovacej hodiny s komplexným elektronickým vzdelávacím systémom – Planéta vedomostí, b) jednotlivcov na vyučovacej hodine. - <b>hodnotenie práce učiteľom</b> (klady, zápory): a) jednotlivých žiakov v priebehu kooperatívnej (skupinovej), frontálnej (hromadnej) a individuálnej práce, b) skupín v kooperatívnej (skupinovej) forme vyučovania.
<b>Vyučovacie metódy:</b>	- diagnostické (rozhovor, diskusia),
<b>Vyučovacie formy:</b>	- frontálna (hromadná),
<b>Vyučovacie prostriedky:</b>	- využívané v priebehu celej vyučovacej hodiny (strana 1) +mikrofón.

## 7. ČASŤ

<b>SNÍMOK 19</b>	<b>KÚZELNÍCKA KUCHYŇA – Obnova zničeného lesa</b> – úlohou jednej skupiny je obnovenie lesného ekosystému na obrázku a jeho vyfarbenie, <b>Komu je voda domovom</b> – úlohou druhej skupiny je vyfarbiť obrázok a preškrtnúť na ňom prírodniny, ktoré žijú v inom prostredí (ak nie je dostatok času, tak zadať žiakom vypracovať za domácu úlohu).
<b>Vyučovacie metódy:</b>	- tvorivosť a kreativita,
<b>Vyučovacie formy:</b>	- individuálna,
<b>Vyučovacie prostriedky:</b>	- 9 ks obrázkov – život lese, 9 ks obrázkov – život vo vode a na brehu, pastelky, ceruza, guma.

RNDr., Mgr. Ľubica Hildebrandová



## NA CESTE ZA POTRAVOU (didaktická hra)

**Problematika:** živá príroda trpí akýmkoľvek neprirodzeným znečisťovaním ovzdušia, vody a pôdy. Likvidácia ekosystémov, najmä nadmerné vyrubovanie lesov môže mať nepriaznivý vplyv na podnebie celej Zeme. Je to hrozba pre existenciu veľkého množstva druhov rastlín a živočíchov, z ktorých mnohé ešte ani nepoznáme. Vysúšanie krajiny má za následok zmenu druhového zloženia organizmov, resp. vymieranie pôvodných zástupcov živej prírody. Nežiaduce dôsledky môže mať aj narúšanie prírodnej rovnováhy neuváženou introdukciou nepôvodných (inváznych) druhov rastlín a živočíchov do nových oblastí. Veľké škody spôsobuje aj nekontrolovaný a bezohľadný lov živočíchov. „Útek“ ľudí z miest do prírody a najmä ich neprimerané správanie sa ohrozuje existenciu mnohých živočíchov a rastlín. Všetky tieto vplyvy znižujú druhovú rozmanitosť v prírode. Organizmy, ktoré sú existenčne ohrozené, sú zvyčajne chránené zákonmi. Základným predpokladom na záchranu ohrozených druhov rastlín a živočíchov je zachovanie vhodných podmienok pre život v ich prirodzenom prostredí.

**Prehľad:** deti sú rozdelené do skupín, ktoré reprezentujú rôzne druhy živočíchov. Na ploche zbierajú kartičky predstavujúce rôzne typy potravy. Pri tomto hľadaní sa zameriavajú na určitú jej špecifickú oblasť.

**Cieľ:** poznať príčiny ohrozenia rôznych druhov rastlín a živočíchov.

**Vek:** maximálne 5. ročník ZŠ.

**Počet hráčov:** 15 - 30.

**Prostredie:** trieda, resp. školský dvor, lúka.

**Čas:** je ním možné disponovať.

**Potreby:** kartičky s nakreslenou potravou (prípadne z farebného papiera), tabuľka „Na ceste za potravou“.



### Postup:

1. Na vysvetlenie, prečo sú niektoré druhy zvierat ohrozené, si zahrajme v triede (resp. na školskom dvore, lúke) hru „Na ceste za potravou“. Na začiatok si pripravíme sadu kartičiek s nakreslenými (vytlačenými) symbolmi podľa obrázkov z tabuľky – ich počet je treba prispôbiť počtu detí (napr. pre skupinu 30 detí – 10 ks s ovocím, 15 ks s listami, 15 ks s hmyzom, 10 ks s drobnými cicavcami, 10 ks s vajcami, 10 ks so slimákmi).
2. Na hárok baliaceho papiera si nakreslite tabuľku tak, aby všetky deti videli, čo predstavujú jednotlivé symboly a ktorým druhom potravy sa ktorá skupina bude živiť. Rozdeľte deti do 5 skupín a každej skupine pridajte číslo. Oboznámte skupiny s tabuľkou a vysvetlite, čím sa každá skupina živí (napr. členovia skupiny č. 1 predstavujú živočíchy, ktoré sa živia ovocím, listami, hmyzom, drobnými cicavcami, vajcami, slimákmi. V druhej skupine sú zvieratá, ktoré sa živia hmyzom, drobnými cicavcami, vajcami a slimákmi, ...).
3. Pred začiatkom hry rozptýľte kartičky na vopred stanovenej hracej ploche. Deti po obvode hracej plochy vytvoria kruh a čupnú si. Na povel „Hľadajte potravu!“ deti čupiac skáču po hracej ploche a hľadajú „potravu“. Každý má za úlohu zhromaždiť pre seba čo najviac kartičiek, ale môže zbierať len ten druh potravy, ktorým sa živí. Na prežitie každý živočích potrebuje najmenej dve kartičky s potravou. Keď sú všetky kartičky zozbierané, každý hráč spočíta svoje kartičky. „Živočíchy“, ktoré nenašli dostatok potravy z hry vypadávajú.
4. Hra sa opakuje. Je potrebné skupinám vysvetliť, že ľudia zaberajú nové prírodné oblasti, aby mohli vybudovať cesty, obchody a nové sídlisko. Z každej skupiny odoberte dostatočný počet kartičiek (napr. pre skupinu 30 detí – z každej skupiny 5 ks) a ostatné znovu rozptýľte po hracej ploche. Hru opakujte už bez detí, ktoré „neprežili“ v prvom kole. Po druhom kole diskutujte: Ktoré zvieratá prežili druhé kolo? Ktoré živočíchy znášali zmeny v prostredí najťažšie? (5 skupina – lebo mala najmenší výber potravy. Živočíchy, ktoré sa nešpecializujú na úzky výber potravy, môžu sa preorientovať na inú, ak by niektorý zdroj zanikol.).
5. Hru stále opakujte, až pokiaľ nezhynie aj posledný živočích.



## Kartičky

					
					
					
					
					