



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

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

Jaroslava Michalová

## Príprava vzdelávania v teréne

2015

Publikácia bola vydaná a financovaná z prostriedkov ESF  
v rámci národného projektu Profesionálny a kariérový rast  
pedagogických zamestnancov.  
ITMS kód projektu 26120130002  
ITMS kód projektu 26140230002

# **Príprava vzdelávania v teréne**

Jaroslava MICHALOVÁ

Bratislava 2015

Názov: **Príprava vzdelávania v teréne**  
Autor: RNDr. Jaroslava Michalová  
Recenzenti: RNDr. Darina Gogolová  
RNDr. Eleonóra Gullach

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave  
Odborná redaktorka: Mgr. Terézia Peciarová  
Grafická úprava: Ing. Monika Chovancová  
Vydanie: 1.  
Rok vydania: 2015  
Počet strán: 42  
ISBN: **978-80-565-1054-4**

# OBSAH

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Úvod                                         | 5  |
| 1  Organizačné formy                         | 7  |
| 2  Vzdelávanie v teréne                      | 8  |
| 3  Stratégie                                 | 12 |
| 4  Metódy                                    | 16 |
| 5  Príklady aktivít v teréne                 | 25 |
| 6  Zaujímavosti                              | 30 |
| 7  Interaktívne hry na zdynamizovanie žiakov | 31 |
| 8  Kritériá úloh                             | 33 |
| 9  Model učenia sa, tradičné vyučovanie      | 35 |
| 10  Ciele                                    | 37 |
| 11  Taxonómia podľa Blooma                   | 39 |
| Záver                                        | 40 |
| Zoznam bibliografických odkazov              | 42 |



## Úvod

***Edukácia nie je naplnenie vedra, ale zapálenie ohňa.***

(W. B. Yates)

Cieľom študijných textov je poskytnúť účastníkom kontinuálneho vzdelávania materiál na podporu zručností, ktoré sa budú rozvíjať na vzdelávaní v programe *Príprava a realizácia vzdelávania v teréne z geografie (vlastivedy)*. Dnes sa kladie dôraz na implementáciu inovatívnych postupov práce v rámci edukácie súčasných žiakov. Najčastejšie uvádzanými dôvodmi sú: premeniť tradičné školstvo na model učenia sa žiakov (tvorivú dielňu), naučiť žiakov byť aktívnymi, nielen pasívnymi prijímateľmi hotových informácií, naučiť žiakov učiť sa, odstrániť z hodín nuda a stereotyp, pripraviť žiakov na konkurencieschopnosť a pod.

Materiál je skôr teoretický, aby účastník získal všeobecné poznatky o formách, ale aj stratégiách a metódach práce na rozvoj tvorivosti žiakov, aby mal možnosť zamyslieť sa nad rozdielom medzi pojmami formy a metódy práce, nad metódami, ktoré sú vhodné na využitie v pedagogickej praxi, napr. pri práci v teréne, na exkurzii. Na motiváciu učiteľov uvádzame aj príklady aktivít, ktoré sú vhodné na prácu v teréne. V závere materiálu predkladáme na doplnenie aj rozdiel medzi tradičným vyučovaním a modelom učenia sa, zopár poznámok k cieľom, kritériám na hodnotenie úloh a Bloomovu taxonómiu, lebo aj tieto poznatky budeme na vzdelávaní využívať. Zámerom týchto textov je motivovať učiteľov k získaniu takých poznatkov a zručností, ktoré vo svojej pedagogickej praxi využijú na zvýšenie aktivity žiakov vo vlastnej edukácii. Bolo by ideálne, keby sme v procese dosiahli, že nám aspoň časť žiakov povie: „Dokážem to, pridem na to sám, chcem sa sám učiť...“.

Posun od tradičnej školy k modelu učenia sa žiaka, teda k modernej škole, ktorá reflektuje požiadavky súčasnej spoločnosti, prináša pre nás veľké výzvy. To predpokladá dosiahnuť veľkú zmenu v myslení učiteľov a v naplňaní poslania školy. Hlavným

poslaním školy je učiť sa, preto procesy učenia sú veľkou prioritou. Cesta k zefektívneniu procesov učenia sa vedie cez aktívne učenie sa, ktorým sa podporuje u žiakov rozvoj sociálnych zručností, myslenie, samostatné učenie, samostatnosť, ale aj silný zmysel osobnej a kolektívnej zodpovednosti.

Tento učebný zdroj je vhodný aj k vzdelávaciemu programu *Metódy na zvýšenie aktívneho učenia sa v geografii a vlastivede*, lebo jedna časť sa venuje aj problematike metód.

***Najväčším umením učiteľa je vzbudiť radosť v tvorivosti a vedomostiach.***

(A. Einstein)

## 1| Organizačné formy

Pod pojmom **forma** rozumieme organizačné usporiadanie. Príkladom organizačnej formy je napríklad vyučovacia hodina, laboratórne cvičenie, odborný výcvik, cvičenie, prax, záujmová činnosť, krúžok, konzultácie, súťaž (napríklad olympiáda z jednotlivých predmetov), ale aj návšteva výstavy, koncertu, múzea, vyučovacia hodina v múzeu, vzdelávanie v teréne – exkurzia, vychádzka a pod. Organizačnou formou je aj rozdelenie žiakov v triede na dve skupiny, v ktorých sa pracuje celý školský rok (TV chlapci a dievčatá alebo AJ a NJ...). Organizačnou formou je aj práca podľa schváleného projektu, napríklad ITV, ORAVA, LEGO DAKTA... V rámci jednej organizačnej formy môžeme využívať aj viac metód.



## 2| Vzdelávanie v teréne

Jednou z organizačných foriem je aj **vzdelávanie v teréne – exkurzia, odborná vychádzka**, ktorým sa venujeme vo vzdelávacom programe. Vzdelávanie v teréne je mimoškolská organizačná forma vyučovacieho procesu. Často sa stretávame s reakciami žiakov: dnes je exkurzia (vychádzka), ako dobre, nebudeme sa učiť. Práve toto by nás malo viesť k správnej motivácii žiakov a hlavne ku kvalitnej príprave aktivít, ktoré budú žiaci riešiť priamo v teréne. Aktivity by mali byť pripravené tak, že žiaci ani nezistia, že sa učia. To znamená, že budú bádať, experimentovať, riešiť nastolený problém a pod. Aktivity pre žiakov by mali byť konkrétne, reálne, príťažlivé, aby boli pre nich výzvou, aby mali pocit, že sú pre ich život dôležité, a tak sú dôležití aj oni, lebo riešia tieto zadania. To sa dá dosiahnuť len spojením edukačného procesu s reálnym životom. Okrem toho je dôležité navodiť takú klímu, v ktorej nie je miesto pre strach, obavy a ohrozenie. Podľa zadania aktivít môžeme skupiny aj pomenovať, napríklad skupina bádateľov, experimentátorov a pod.

Vzdelávanie v teréne umožňuje žiakom poznávať predmety, javy a procesy priamo v pôvodnom prostredí a v typických podmienkach. Ak cieľom výučby v teréne bude činnosť učiteľa, prípadne sprievodcu na exkurzii, je možné stanovený cieľ s veľkou pravdepodobnosťou splniť. Podmienkou je, že žiaci sú disciplinovaní, sú však pasívni a výsledkom je len reprodukovanie. V modeli výučby orientovanej na učebnú činnosť žiakov je pravdepodobnosť splnenia cieľa nižšia. Očakáva sa však, že žiaci budú v procese aktívni a vo výsledku produktívni.

Základom úspechu využitia tejto formy vzdelávania je kvalitná príprava. Na začiatku je to organizačná príprava (príprava zoznamov žiakov, súhlas rodičov, príp. zabezpečenie dopravy ap.). Dôležitá je však obsahová príprava zabezpečenia vzdelávania v teréne (zvolenie témy, formulovanie vzdelávacieho

cieľa, vytýčenie trasy a lokalít, príprava aktivít pre jednotlivé lokality v súvislosti so vzdelávacím cieľom, príprava pracovných listov na ich riešenie, príprava podporného materiálu, ktorý budú žiaci pri riešení úloh využívať, a dôležité je aj podľa aktivít stanoviť najvhodnejšie metódy práce, ako aj kritériá splnenia úloh). Aktivity musia mať jednoznačné kritériá hodnotenia. Metódy sú rozobraté v samostatnej časti tejto práce.

Na prácu v teréne sú vhodné aktivity na skúmanie, experimentovanie, hľadanie riešenia problému, hľadanie faktov a podobne. Pri takýchto aktivitách sa vytvára vnútorný záujem o riešenie úloh a tak sa formuje vnútorná výkonová motivácia. Postupuje sa krok za krokom systematicky a precízne, reguluje sa správanie a myslenie pri poznávaní a tvorivej práci žiakov. V teréne je vhodné, aby žiaci riešili aktivity v skupinách. Ich vytvorenie závisí od aktivity, či to bude skupina vytvorená náhodne, alebo podľa štýlov učenia, podľa zručností a podobne. Cieľom uplatňovania nových prístupov k vzdelávaniu v teréne je kritické a hlavne tvorivé myslenie žiakov, ktoré dosiahneme postupnými krokmi v dlhodobom edukačnom procese, a to aktívnym učením sa žiakov. Kladieme v ňom väčší dôraz na rozvoj zručností žiakov a nie na sprostredkovanie informácií od učiteľa. Od žiakov sa požadujú vyššie myšlienkové operácie, ako napríklad analýza, syntéza, hodnotenie. Žiaci čítajú, realizujú praktické cvičenia, experimentujú, riešia problém, diskutujú atď. Najdôležitejšie na aktívnom učení sa je však to, že žiaci nielen aktívne robia, ale súčasne aj rozmyšľajú nad tým, čo robia. Vedomosti, ktoré žiaci získavajú vlastným aktívnym učením sa, sú trvácnejšie, lebo žiaci vlastným aktívnym učením sa porozumeli problematike.

Čínske príslovie o vzdelávaní hovorí: *Ak mi niečo vysvetlíš – zabudnem, ak mi to ukážeš – zapamätám si, ale ak to urobím – pochopím.*

Preto je dôležité nájsť vo vyučovaní správny pomer medzi:

- receptívnou,
- reproduktívnou,
- tvorivou stránkou žiakovho poznania.

Pri aktívnom učení sa majú žiaci možnosť slobodne sa rozhodovať, majú možnosť výberu, môžu postupovať podľa vlastného tempa, podľa svojho učebného štýlu, t. j. podľa typu inteligencie, môžu byť tvoriví, môžu sa učiť

so spolužiakmi, môžu sa pýtať, keď niečo nevedia, môžu vyjadrovať nespokojnosť bez obavy z ohrozenia, majú šancu byť úspešní, cítia dôveru, že to dokážu, majú slobodu pri riešení, ale aj zodpovednosť za svoju prácu, za svoju prácu sú uznaní a ocenení. Toto sú **základné pravidlá aktívneho učenia, ktoré indikujú pedagogickú koncepciu učiteľa.**

Didaktickú koncepciu učiteľa charakterizovanú schopnosťou riadiť procesy učenia sa indikujú podmienky, ktoré vytvára učiteľ na aktívne učenie sa žiakov v edukačnom procese. Môžeme k nim zaradiť (Rötling 2004) tieto:

- žiaci sa môžu učiť aj to, čo ich zaujíma,
- vedia, že to, čo sa učia, má pre nich zmysel,
- učebné požiadavky sú primerané ich schopnostiam,
- vedia vopred, čo sa od nich očakáva,
- úlohy a činnosti na vyučovaní sú zrozumiteľné a zaujímavé,
- spôsob učenia sa na vyučovaní je zaujímavý,
- majú dostatok učebných pomôcok a zdrojov,
- počas učenia sa dostávajú konštruktívnu a pozitívnu spätnú väzbu,
- sú hodnotení vzhľadom na seba a nie sú porovnávaní s inými,
- vedia, že chyba počas učenia nie je vina,
- vedia, že chybu pri učení môžu vždy napraviť a že chyba počas učenia sa neznámkuje,
- majú dostatočný časový priestor na to, aby sa učivo naučili,
- dáva sa im priestor na sebahodnotenie,
- vedia, že sa im dáva možnosť, aby sa dobre naučili, osvojili si poznatky a zručnosti a až potom sa bude hodnotiť – skúšať a známkovať,
- vedia, podľa akých kritérií môžu byť pri hodnotení úspešní,
- vedia, ako a kedy sa bude hodnotiť výsledok ich učenia,
- na vyučovaní je dobrá sociálna klíma, prostredie v triede je estetické, čisté a podnetné.

Základnými nástrojmi pozitívneho edukačného procesu a vytvárania pozitívnej sociálnej klímy sú pravidlá podľa Kovalikovej a Olsenovej (1996):

- **dôveryhodnosť** (konať a správať sa tak, aby nám iní dôverovali),
- **pravdivosť** (správať sa otvorene a pravdivo; ak hovoríme pravdu, vedome vyjadrujeme svoju osobnú zodpovednosť a vnútorné svedomie,

- **úcta** (nevyvyšovať sa nad druhých, neponižovať druhých, neubližovať a nesprávať sa násilne),
- **aktívne počúvanie** (počúvať iných s porozumením),
- **najlepší osobný výkon** (snažiť sa, aby som bol v momentálnej situácii najlepší, ako viem).

Na záver edukačnej jednotky, akou je aj vzdelávanie v teréne, je potrebné spraviť záverečné zhrnutie, spätnú väzbu a reflexiu a vyhodnotenie, ktoré by malo byť na základe formulovaného cieľa, zadaných kritérií a samozrejme na základe prezentácie výstupov žiakov – jednotlivcov alebo skupín. Prezentácie výstupov žiakov a celkové vyhodnotenie vzdelávania v teréne môžeme realizovať aj na najbližšej vyučovacej hodine.

**Exkurziu ako jednu z foriem vzdelávania v teréne** môžeme deliť podľa viacerých kritérií.

Z hľadiska učiva (Turek 2001), na ktoré je exkurzia zameraná, rozoznávame:

- **tematickú** exkurziu (vzťahuje sa na niektorú tému učiva),
- **komplexnú** exkurziu (vzťahuje sa na jeden alebo viac celkov učiva),
- **komplexnú medzipredmetovú** exkurziu (vzťahuje sa na viac vyučovacích predmetov).

Z hľadiska didaktickej funkcie rozoznávame exkurziu:

- **úvodnú** (jej cieľom je zhromaždenie učebného materiálu, o ktorý sa bude opierať ďalší vyučovací proces; motivácia žiakov; získanie prehľadu o učive, ktoré sa budú žiaci učiť),
- **záverečnú** (jej cieľom je upevnenie a prehĺbenie učiva).

**Pri realizácii exkurzie by sa mali dodržať základné kroky:**

- príprava exkurzie (plánovanie),
- realizácia exkurzie,
- zhodnotenie a využitie výsledkov exkurzie.

Všetky pravidlá, ktoré sa týkajú exkurzie, sú základným vstupom pre akékoľvek vzdelávanie v teréne, či je to exkurzia, vychádzka alebo iná forma práce v teréne.

### 3| Stratégie

Základnými stratégiami sú: **blokové vyučovanie** a **integrované vyučovanie**. Počas blokovej výučby sa integrujú predmety vyučované v blokoch s určitou časovou dotáciou. Integrované vyučovanie je zamerané na rozvoj osobnostno-sociálnych kompetencií žiakov, vedie žiakov ku komplexnému riešeniu problému na základe medzipredmetových vzťahov a k utváraniu nových modulov, ktoré sledujú úspešný výstup žiakov a formujú profil absolventa s vlastnými názormi a hodnotovými postojmi. **Integrované tematické vyučovanie** sa skladá z troch vzájomne prepojených zdrojov: výskum mozgu a biológia učenia; rozvoj kurikula, obsahová inovácia (kurikulárna transformácia); vyučovacie postupy (metódy).

**Najprínosnejšie stratégie na rozvoj divergentného myslenia** – autorom súboru stratégií je De Bono (1987). Tento program patrí medzi najpoužívannejšie a najefektívnejšie programy tvorivého myslenia:

**UVČ – uváž všetky činitele** (zvážiť všetko pred rozhodnutím, nejakou voľbou), *napr. od čoho závisí, či je niekto dobrým učiteľom?, alebo na ktorú stranu, kam je potrebné umiestniť novú továreň na spracovanie rýb v závislosti od smeru vetra?, alebo vplýva smer vetra na umiestnenie výrobného závodu?*

**ČJN – čo je najdôležitejšie** (čo je dôležité, čomu dať prednosť, zhodujete sa so svojimi prioritami s ostatnými alebo sa rozchádzate), *napr. aké pravidlá by mali platiť v škole, ktoré z nich sú najdôležitejšie?, alebo aké pravidlá by mali platiť pri brainstormingu, ktoré pravidlo je najdôležitejšie?, alebo čo je najdôležitejšie spraviť na záchranu žiab?*

**VNZ – výhody, nevýhody, zaujímavosti** (všetko treba zvážiť), *napríklad školská dochádzka by nemala byť povinná; alebo vytvorenie skládky na okraji mesta...*

**NAD – následky a dôsledky** (aký výsledok je istý; dopadne to vždy takto; dopadne to dobre; ako ináč by to mohlo dopadnúť; vieme, čo sa stane a prečo; aké sú tu riziká; čo by sa mohlo pokaziť; čo z toho, čo sa môže pokaziť, je najhoršie; aký je ideálny výsledok; aký je najpravdepodobnejší výsledok), ***napr. čo sa stane, ak sa vyčerpajú svetové zásoby ropy?***

**ZAC – zámery a ciele** (čo sa pokúšame robiť, čo chceme dosiahnuť, prečo to robíme, čo je účelom, o aký výsledok sa snažíme), ***napr. niekto o vás šíri klebety, čo tým chce dosiahnuť, alebo niekto vám dal pozitívnu (negatívnu) spätnú väzbu, čo tým sledoval? alebo čo chceme dosiahnuť zaradením tejto metódy na vyriešenie zadanej úlohy?***

**AMV – alternatívy, možnosti, voľby** (existuje nejaký iný spôsob, vieme navrhnúť aj alternatívne riešenie, existuje aj možnosť, ktorá nám zatiaľ nenapadla, aké ďalšie voľby ešte máme, zobrali sme do úvahy všetky možnosti), ***napr. uvidíte spadnúť dospelého človeka, z akých príčin sa to mohlo stať? alebo navrhnite inú možnosť na odstránenie znečisteného prostredia v okolí vašej školy.***

**IMH – iné možné hľadiská** (myslia si všetci to isté, čo si myslia ostatní, vy, on, ona... čo asi cíti a prečo, na čo asi teraz myslí), ***napr. rodičia zakážu deťom pozerať televíziu po 22.00 hod., aký názor na to majú rodičia a aký deti?, alebo aký názor majú na zadanú úlohu žiaci a aký názor má učiteľ?***

**Stratégia podnetných otázok** – tvoria osnovu pracovného plánu riešiteľa: **orientácia** (je úloha zrozumiteľná, čo treba nájsť, je možné úlohu formulovať presnejšie, mám predstavu o postupe riešenia...?)

**prieskum faktov** (čo je dané, v akej situácii sa vlastne nachádzam, čo sa dá využiť, ako je to presne, ako to všetko vzájomne súvisí...?)

**prieskum obťažnosti** (v čom spočíva hlavná obťažnosť – problém riešenia úlohy, aké prekážky mi bránia v nájdení odpovede, v čom sú medzery, čo treba hľadať, ako formulovať konkrétne úlohy?)

**prieskum prostriedkov** (čo by som mohol potrebovať, čo mám k dispozícii, aké myšlienkové postupy by mohli viesť k riešeniu?)

**tvorba hypotéz, námetov, ideí** (mohlo by sa to takto, čo by sa stalo keby..., ak..., potom...)

**prieskum hypotéz** (zodpovedá hypotéza mojim skúsenostiam, logike, pozorovaniu, experimentom, overeným poznatkom v praxi?)

**záverečné posúdenie** (k čomu som dospel, ako sa zmenila situácia, mohol som postupovať inak, je riešenie kompletne, na čo som sa spoľahol bez toho, aby som si to overil, môžem výsledok využiť aj inde – v inej oblasti?)

**PAR** – vyučovanie pozostáva z troch krokov:

P – **prezentácia** nového učiva s aktívnym zapojením sa žiakov.

A – **aktivity** pre žiakov zamerané na aplikáciu nových vedomostí.

R – **reflexia** – aktivity podporujúce ujasnenie, usporiadanie nových poznatkov, overenie naučeného.

**EUR** – vyučovanie pozostáva z troch krokov:

E – **evokácia**, v tejto časti sa vytvárajú podmienky na spájanie nových poznatkov s doterajšími. Hlavným kritériom toho, čo sa môže žiak naučiť, sú jeho doterajšie vedomosti. V tejto fáze ide o vzbudenie záujmu, aktivizáciu, trvalejšie zapamätanie nového učiva.

U – **uvedomenie**, čítaním textu sa žiaci v tejto fáze dostávajú do kontaktu s novými informáciami. Žiak by si mal dávať otázky typu: Čo si mám o tom myslieť? Ako sa táto informácia hodí k tým, ktoré už poznám? Ako toto tvrdenie ovplyvní môj názor?

R – **reflexia**, v tejto fáze žiak uvažuje nad procesom učenia sa, či sa naučil a či tomu rozumie. Hodnotí nové poznatky a vyjadruje svoj názor.

Stratégia **FOKUS**, autorom ktorej je G. Petty (2002, In: Petlák 2004) – pri analýze otázok motivácie hovorí o niektorých faktoroch, ktoré by mali byť v „ohnisku“ pozornosti učiteľa. Na ich ľahšie zapamätanie zvolil mnemotechnickú pomôcku – FOKUS (z lat. focus – ohnisko):

**F** – **fantázia** (hodiny sa nemajú podobáť jedna druhej, ale každá má byť iná, žiakom treba poskytnúť možnosti na rôzne tvorivé činnosti – diskusie, hry, riešenie problémov, vyučovanie spojiť so životom...).

**O** – **ocenenie** (využívať pochvalu, povzbudenie, objektívne hodnotenie, úspechy žiakov hodnotiť bezprostredne po ich dosiahnutí...).

**C – ciele** (musia byť pre žiakov dosiahnuteľné, majú byť vopred stanovené, ak sa žiak neučí, treba ho ďalej motivovať, rešpektovať individuálne osobitosti a prispôbovať mu ciele, podporovať zodpovednosť žiaka za svoje učenie sa...).

**U – úspech** (dbať na primeranosť práce tak, aby zodpovedala všetkým žiakom – diferencovaný postup – umožniť žiakom prežiť pocit úspechu...).

**S – zmysel** (z čes. smysl) – žiak má vedieť, čo a prečo sa učí, ako môže učivo využiť v iných predmetoch, v mimoškolskej činnosti...).

„Z opisu motivácie vo vyučovaní vyplýva, že je to predovšetkým premyslený prístup učiteľa k celej vyučovacej hodine a ku všetkým činnostiam seba a žiakov“ (Petlák 2004).

Hlboko ľudský prístup k žiakom umocňuje každé motivačné úsilie učiteľa a dáva životaschopnú energiu celému výchovno-vzdelávaciemu procesu. Žiaci bývajú motivovaní k činnosti tými učiteľmi, ktorí aspoň občas odmenia snahu rovnako, ako odmeňujú úspech.

Učitelia, na ktorých vidieť, že majú radi svoj predmet, učitelia príjemní, motivujú viac, ako ich „nudní“ kolegovia.



## 4| Metódy

Pod pojmom **metóda** rozumieme postup, cestu. Slovo *metóda* pochádza z gréčtiny, kde *methodos* znamená cestu k niečomu. V najširšom chápaní sa pod pojmom metóda rozumie systematická postupnosť činností smerujúca k dosiahnutiu cieľa (Huta, Turek 1990).

Podľa Tureka (2001) je možné úlohy riešiť 3 spôsobmi:

- **metódou pokusu a omylu** – riešenie skusmo, naslepo, má v praxi najväčšiu tradíciu, týmto spôsobom sa dosiahol najväčší počet objavov a vynálezov,
- **metódou algoritmov** – aplikáciou overených, zaužívaných postupov a pravidiel s určitým počtom krokov (algoritmov),
- **heuristickými metódami** (metódy tvorivého riešenia problémov, riešenia tvorivých úloh) – rast tvorivých schopností človeka je možné do značnej miery urýchliť a skvalitniť tak, že sa nebude obohacovať len o vlastné skúsenosti z tvorivej práce, ale že využije skúsenosti iných tvorivých ľudí. Na rozdiel od algoritmov heuristické metódy (heuristiky) negarantujú dosiahnutie riešenia, nenahrádzajú odborné vedomosti a zručnosti, ale umožňujú ich lepšie využiť v tvorivom procese. Vykonanie každého čiastkového pokynu, kroku heuristiky si vyžaduje myšlienkové činnosti spojené s pochopením ich zmyslu, čo sa nemusí podať každému riešiteľovi.

**Metódy môžeme rozdeliť podľa častí hodiny na:**

- **motivačné metódy** – motivačné rozprávanie, didaktická hra, nastolenie problému, prípadová štúdia, ale aj hádanka, príbeh a pod.,
- **expozičné metódy** – vysvetľovanie, riadená diskusia, práca s učebnicou, školským atlasom, s internetom, Ditor, Filips 66, brainstorming, nabaľovanie snehovej gule, metóda 3-2-1, 5-4-3-2-1, V-CH-D, inscenačné metódy, situačná metóda, konverzia a pod.,

- **fixačné metódy** – nácvik, práca s atlasom, s literatúrou, riešenie úloh v pracovných listoch, nácvikové testy,
  - **diagnostické metódy** – ústna skúška, didaktický test, hodnotenie žiackeho posteru, prezentácie, žiackeho projektu, metóda kontrolných otázok ap.
- Sociálne metódy**, v rámci ktorých môžeme pracovať aj inými metódami, sú:
- frontálna práca,
  - individuálna práca,
  - skupinová práca,
  - tímová práca,
  - kooperatívne učenie.

**Kooperatívne učenie** – je učenie v malých skupinách, pričom účastníci vzájomne spolupracujú na riešení problému. Rozvíja sa jednak individuálny proces učenia sa, ale aj sociálne zručnosti. Vyznačuje sa kooperáciou v rámci skupín a následne aj v novovytvorených profesionálnych skupinách. Skupiny dostanú text, prípadne časť textu, ktorý si treba naštudovať, vybrať z neho to podstatné a urobiť zhrnutie, prípadne úlohu, ktorú treba vyriešiť a spraviť z nej záver. Všetky skupiny dostanú rovnaké zadanie, aby sa z nich dali vytvoriť profesionálne skupiny.

Skupiny sú tvorené rovnakým počtom účastníkov (1 – 4). Každý člen skupiny rieši svoje zadanie. Následne sa stretnú všetci, ktorí riešili prvé zadanie, druhé zadanie atď., a vytvoria profesionálne skupiny. V týchto novovytvorených profesionálnych skupinách prediskutujú svoje riešenia, spravia prípadné korekcie a vrátia sa do pôvodných skupín. V pôvodných skupinách vysvetlia svoje riešenie ostatným a vytvoria priestor na učenie sa ostatných členov skupiny. Jednotliví členovia skupín prezentujú svoje záverečné výstupy ako výsledok učenia sa. Prezentujú riešenie všetkých častí, nielen tej, ktorú mali zadanú ako prvú.

Pri tejto metóde je možné uplatniť aj **diferencovaný prístup**. V rámci pôvodných skupín môže vyučujúci zadať diferencované zadania (náročnejšie a menej náročné) podľa zloženia skupiny.

Ciele tohto učenia sa sú dvojzložkové: účastník získa zručnosť individuálne rozvíjať svoj proces učenia sa; získa sociálne zručnosti pracovať v skupine.

## Metódy podľa rozvoja tvorivosti žiakov:

- **metódy reprodukčné** – frontálne opakovanie, individuálne opakovanie (napr. pri skúšaní),
- **metódy logického aspektu** – analýza, syntéza, komparácia, dedukcia, indukcia,
- **aplikačné metódy** – žiacky poster, riešenie príkladov, slovných úloh ap.,
- **informačno-receptívna metóda** – učiteľ oznamuje hotové informácie, najčastejšie ide o výklad,
- **reproduktívna metóda** – žiaci reprodukovujú (obnovujú) a opakujú činnosti podľa vzoru učiteľa alebo učebnice,
- **problémový výklad** – je to ukážka tvorivého myslenia. Učiteľ rozpráva, ako vznikol problém, ako prišli vedci na jeho vyriešenie, ako si vytyčovali hypotézy, aké spory vznikali pri ich obhajovaní, ako sa uskutočnila obhajoba hypotéz, aby sa dokázala ich pravdivosť. Problémový výklad je presvedčivejší ako pri informačno-receptívnej metóde.

## Metódy na rozvoj čitateľskej gramotnosti:

- **metóda V-CH-D** – vychádza z troch krokov (Čo vieš o téme? Čo by si chcel vedieť? Čo si sa dozvedel?),
- **metóda 3-2-1** – vychádza z troch krokov (3 dôležité veci – informácie, ktoré boli v texte podľa žiaka najdôležitejšie, 2 veci – informácie, ktoré žiak zaujali, lebo boli nové, alebo neboli v súlade s doterajšími vedomosťami žiaka, 1 vec – informácia, na ktorú žiak v texte nevedel nájsť odpoveď (nezrozumiteľný text, nedostatok skúsenosti),
- **metóda 5-4-3-2-1** – vychádza z piatich krokov (5 nových informácií, 4 informácie, ktoré sa týkajú hlavnej myšlienky, 3 nové slová z textu, 2 informácie, ktoré už žiak poznal (vedel), 1 vec – informácia, na ktorú si žiak v texte nevedel nájsť odpoveď,
- **metóda prezeraj – pýtaj sa – prečítaj – odpovedz – zopakuj si** (Gavora 2008) – prezeraj (len nadpisy) – pýtaj sa (žiak tvorí otázky preformulovaním nadpisov) – prečítaj (žiak číta text so zameraním na otázky, ktoré si predtým vytvoril) – odpovedz (žiak odpovedá na otázky na základe prečítaného textu) – zopakuj si (žiak odpovedá na otázky so zavretým textom),

- **metóda filtrácia** – žiaci pracujú s textom. Po prečítaní píšú pojmy – kľúčové slová na tabuľu do nakresleného lievika. Po diskusii v skupinách vyberajú zo skupiny pojmov tie najdôležitejšie. Tie prejdú z lievika do kadičky. Metódy V-CH-D, 3-2-1, 5-4-3-2-1, prezeraj – pýtaj sa – prečítaj – odpovedz – zopakuj si, filtrácia rozvíjajú čítanie s porozumením vo všetkých vyučovacích predmetoch.
- **výskumné metódy** – je tu najväčšia samostatnosť žiakov,
- **heuristické metódy** – na tvorivé riešenie problému.

### Heuristické metódy:

**DITOR** – autormi sú M. Zelina a M. Zelinová (1990), pozostáva z **5 krokov**:

**D – definuj problém** – (návrh problému, ktorý treba riešiť, aby sa následne dalo navrhnúť konkrétne riešenie; problém nie je metóda),

**I – informuj sa o probléme** – (ako sa doteraz riešil, či sa riešil, nájdi informácie o probléme z rôznych zdrojov, konzultuj, rad' sa...),

**T – tvor riešenia, nápady, hypotézy** – (produkcia čo najväčšieho množstva originálnych návrhov, nápadov na riešenie problému, kombinovanie nápadov, riešení; v tejto fáze sa môže použiť aj brainstorming),

**O – ohodnot', over nápady a riešenia** – (posúdenie ich reálnosti, novosti, užitočnosti, možnosti uskutočniť ich podľa rozličných kritérií),

**R – realizuj vybrané riešenie v praxi** – (uvažuj, čo a ako sa dá z návrhu realizovať v praxi; návrh pre prax).

**Metóda FILIPS 66** – autorom je Donald Fillips:

- odporúča sa vytvoriť skupiny po **6 členov** (1 vedúci a 5 členov),
- uvedie sa problém – každá skupina diskutuje, rieši problém **6 minút**,
- vedúci referujú o výsledkoch, obhajujú ich a snažia sa nájsť optimálne riešenie, ostatní ich pozorujú,
- nasleduje ďalšie kolo (ale len ak sa nenájde spoločné riešenie a je veľký rozdiel v názoroch jednotlivých skupín) – učiteľ však môže zhrnúť názory a urobiť záver.

Táto metóda cvičí tvorivosť, rýchlosť produkovať nápady, rýchlo sa rozhodovať, žiaci sa zdokonaľujú v komunikácii. Je to metóda na **rýchlu aktivizáciu**.

**TRIZ** – podľa G. S. Atšullera (1964), pozostáva zo **4 krokov**:

- 1. systematická kontrola a spresnenie prvej formulácie problému** – určiť konečný predpokladaný cieľ; overiť, či sa tento cieľ nedá dosiahnuť „okružnou cestou“ (riešením inej úlohy); *napríklad úloha zdokonaľiť nakladacie vozíky alebo transportéry – zvíťazilo však riešenie balenia tovaru do väčších blokov a nie návrh na zlepšenie nakladacieho systému*; spresniť kvalitatívne ukazovatele (rýchlosť, produktivitu, presnosť, rozmery...); spresniť požiadavky na realizáciu; zistiť, čo je výhodnejšie: prvotné riešenie, okružná cesta;
- 2. analytické štádium riešenia problému** – *na príklade: trasa ropovodu vedie cez dolinu, na dne ktorej je prudká rieka; úlohou je preklenúť dolinu bez podpery* – pomenovať ideálny produkt, aký si možno predstaviť, zatiaľ neuvažovať, či je možné výsledok dosiahnuť; zistiť, čo prekáža, aby sa dosiahol ideálny produkt (výsledok) – v čom je prekážka; odpovedať si, v čom spočíva prekážka (v čom je príčina); určiť, v akých podmienkach sa dá dosiahnuť ideálny výsledok;
- 3. operačné štádium riešenia problému** – overiť si možnosť prekonať prekážku napríklad zmenou podmienok, upravením rozmerov, rozdelením, spájaním...;
- 4. syntetické štádium riešenia problému** – zistiť, ako sa po zmene jednej časti musia zmeniť iné časti; určiť, ako treba zmeniť iné objekty, ktoré súvisia s určitým objektom; overiť, či neprichádza do úvahy možnosť využiť zmenený objekt novým spôsobom; využiť nájsené riešenie na riešenie iných, napr. technických úloh.

**Metóda zoznamu kontrolných otázok** – jej tvorcom je A. F. Osborn – ide o 9 okruhov otázok, ktoré stimulujú tvorbu nových nápadov:

- 1. inak využiť?** – akým iným spôsobom sa dá využiť, aké iné možnosti použitia vyplynú z pretvorenia,
- 2. prispôsobiť?** – ako to prispôbiť, aké iné myšlienky to pripomína, čo možno napodobniť, aké poučenie si vziať z minulosti, s kým sa možno porovnávať – súťažiť,
- 3. zmeniť?** – dať nový význam, zmeniť zmysel, farbu, pohyb, zvuk, tvar...,

4. **zväčšiť?** – čo pridať, predĺžiť čas, zvýšiť frekvenciu, zosilniť, zvýšiť hodnotu, predĺžiť, rozšíriť, pridať novú zložku, pridať niečo,
5. **zmenšiť?** – čo ubrať, zmenšiť rozmery, miniaturizovať, znížiť, skrátiť, znížiť váhu, vynechať, zmierniť, rozdeliť,
6. **nahradiť?** – koho, iné prvky, iný materiál, iný proces, inú energiu, iné miesto, iný prístup, hlasitosť, myslenie, realizáciu, iné hodnotenie (iné kritériá hodnotenia),
7. **inak usporiadať?** – vymeniť jednotlivé časti medzi sebou, použiť iný vzor, iné poradie, zmeniť tempo, zmeniť príčinu a dôsledok, zmeniť rozvrh, plán, rytmus,
8. **obrátiť?** – zmeniť pozitívne na negatívne, otočiť dozadu, obrátiť horným koncom nadol, prevrátiť úlohy,
9. **kombinovať?** – kombinovať cieľ, koncepcie, poznatky, myšlienky.

### Cinquain – päťriadková básneň (päťveršie)

Do 1. riadka básne napíšeme jednoslovné pomenovanie témy (zvyčajne podstatné meno).

Do 2. riadka dáme 2-slovný opis témy – tvoríme ho 2 prídavnými menami.

Do 3. riadka dáme 3 činné prídavia (-júci, -iaci) alebo 3 slovesá – vyjadrujeme tu činnosť, dej.

Do 4. riadka dáme 4-slovný výraz, ktorý odráža emocionálne vcítenie sa do témy (prirovnávanie).

Do 5. riadka dáme jednoslovné synonymum, ktoré vystihuje podstatu témy.

|               |             |                               |
|---------------|-------------|-------------------------------|
| Schéma básne: | --          | dážď                          |
|               | -- --       | kyslý tichý                   |
|               | -- -- --    | zničujúci osožiaci vyhovujúci |
|               | -- -- -- -- | dážď ako šikmé úsečky         |
|               | --          | slzy                          |

Táto metóda je na rozvoj tvorivého myslenia, rozvíja fluenciu. Žiaci si uvedomujú pojmy, vlastnosti a vzťahy. Metódu je možné využiť na sebahodnotenie a tiež na spätnú väzbu, ale aj v rámci triednických hodín na začiatku školského roku na spoznávanie, „diagnostikovanie“ žiakov.

**Brainstorming** (búrka v mozgu, vytriasanie mozgov) – autorom je F. Osborn (1962) – je viac variácií brainstormingu – slovný, písaný, pingpongový pre dvoch, hobo metóda aj s fázou samoštúdia...).

*Zásady:*

- oddelenie tvorby, produkcie nápadov od ich hodnotenia,
- kvantita vyvoláva kvalitu,
- synergický efekt (ak ľudia pracujú spoločne, navzájom sa inšpirujú).

*Pravidlá:*

- zákaz kritiky,
- uvoľnenie fantázie,
- pravidlo čo najväčšieho počtu nápadov,
- vzájomná inšpirácia,
- pravidlo úplnej rovnosti účastníkov.

*Etapy:*

- oboznámenie účastníkov s cieľom, problémom a s pravidlami brainstormingu,
- tvorba, produkcia nápadov, riešení,
- prestávka (podľa povahy riešeného problému môže trvať niekoľko minút, ale aj hodín či dní),
- vyhodnocovanie návrhov, riešení.

**Inscenačná metóda** – je to **dynamická** metóda, žiaci môžu vplývať na zmenu situácie či prípadu, alebo sa ich aj zúčastniť. Výhodou tejto metódy okrem jej dynamickosti je aj emocionálne zaangažovanie žiakov, lebo osobné prežívanie situácie umožňuje rozvoj empatie a sociálneho cítenia, zmýšľania a konania. Žiaci sa učia lepšie chápať medziľudské vzťahy a konflikty. Podľa obsahu sa táto metóda nazýva aj **psychodráma**, **sociodráma** alebo **rolová hra**. Niekedy sa stretnete aj s pojmom **simulačná metóda** – simuluje situáciu. Žiaci budú hrať (inscenovať) určité roly, t. j. zinscujú určitú situáciu. V diskusii sa pokúsia nájsť riešenie, východisko zo situácie.

**Situačná metóda, nazývaná aj ako prípadová štúdia:**

- žiaci dostanú opis situácie, prípadu,

- opis je jasný, stručný, logický a má chronologickú postupnosť určitej situácie,
- situácia má byť reálna a pútavá,
- má žiaka zaujať a dať mu možnosť vžiť sa do situácie a predstaviť si opísanú situáciu,

*Fázy:*

- opis situácie (písomná, slovná, magnetofónový alebo video záznam, film, obraz, karikatúra...),
- kladenie otázok – analýza situácie (prípadu) v časovom limite,
- prijatie kritérií na hodnotenie správnosti riešenia,
- hľadanie optimálneho východiska z opisu situácie, prípadu, t. j. riešenie problému – vybrať podstatné údaje, vybrať overené fakty súvisiace s riešeným problémom; riešenia musia vychádzať z opisu situácie, prípadu,
- prezentácia riešenia skupín,
- prijatie optimálneho riešenia (napr. aj hlasovaním).

Ak je opísovaná situácia konflikt, nazýva sa táto metóda aj ako metóda incidentov alebo metóda konfliktnej situácie.

**Premýšľaj, vytvor dvojicu (skupinu), povedz svoju odpoveď** (Obst, Prášilová 1999) – účastník si najprv sám premyslí odpoveď na zadanú otázku, potom diskutuje vo dvojici (skupine), ktorá spoločne formuluje odpoveď. V skupine najprv každý formuluje odpoveď samostatne, potom odpoveď povie ostatným a na základe diskusie skupina vytvorí novú odpoveď.

*Zásady:*

- formuluj odpoveď samostatne,
- povedz odpoveď partnerom v skupine,
- pozorne počúvaj odpoveď partnera,
- vytvorte novú odpoveď na základe diskusie.

**Trojstupňové interview** (Obst, Prášilová 1999) – účastník A sa pýta účastníka B a účastník C zapisuje odpoveď. Role účastníkov rotujú. O odpovediach sa diskutuje v skupine.



**Konverzia** (Gullach 2011) – žiaci pracujú v skupinách. Každá skupina dostane od učiteľa informačný materiál (text, graf, tabuľka, schéma, obrázok, diagram, karikatúra a podobne). Úlohou skupiny bude zmeniť informáciu na inú podobu, napríklad text na karikatúru, tabuľku na graf a pod. Keď žiaci zmenia svoju informáciu, posunú ju druhej skupine, ktorá ju zmení na pôvodnú podobu (napríklad karikatúru zmení na text, graf na tabuľku a pod.). Vytvorená nová informácia sa porovná s originálom a riadenou diskusiou sa dorieši problém nastavený prvotnou informáciou.

**Okrem rozobratých metód je možné využívať aj ďalšie, napríklad didaktickú hru, karikatúru, obraz ako symbol, metódu experimentu, pozorovanie, posterovú metódu, nabaľovanie snehovej gule, pexeso zamerané na tému a pod., ale aj relaxačné metódy na zvýšenie pozornosti a výkonnosti.** Pri vzdelávaní v teréne je dôležité zvoliť také metódy práce, ktoré je možné v teréne využiť s pripravenými prostriedkami na riešenie navrhnutých aktivít. V ďalšej časti študijných textov je niekoľko príkladov aktivít v teréne, ktoré môžu byť pre učiteľov motiváciou.

## 5| Príklady aktivít v teréne

### ***Znečistenie životného prostredia***

Cieľ: žiak získa zručnosť hľadať súvislosti medzi pojmi

Čas: 25 minút

Metóda: asociačná hra

Žiakom zadáme úlohu tvoriť slová, ktoré im napadnú pri pojmoch:

- kyslé dažde,
- skleníkový efekt,
- odpad,
- ubúdanie ozónovej vrstvy.

Slová, ktoré žiakom napadnú, zapisujeme na tabuľu alebo flipchart, aby ich žiaci mali pred sebou, aby sa u nich vytvárali asociácie. Keď máme ku každému pojmu 5 – 6 nových slov, metódou diskusie uvažujeme, ako súvisia alebo nesúvisia so znečistením životného prostredia. Kľúčové slová zvýrazníme. Z vytvorených vzťahov je možné spraviť aj pojmovú mapu, prípadne 4 pojmové mapy.

### ***Pôdne druhy***

**Pomôcky:** čerstvá pôda, podložka

**Postup:** Z pôdy urobíme „cesto“, z ktorého vytvárame valce asi 15 cm dlhé a hnetieme ich do polkruhu alebo kruhu. Ak valec pri ohýbaní vôbec nepopraská, ide o pôdu hlinitú alebo ílovitú, ak popraská, pôda je piesočnato-hlinitá, ak sa pri ohýbaní zlomí, pôda je hlinito-piesočnatá. Z piesočnatej pôdy sa nám nepodarí valec vytvárať.

**Poznámka:** Z ílovitej pôdy môžeme vytvárať rôzne figúrky.

**Zadanie úlohy pre žiakov:**

Hnetením urobte z pôdy „cesto“ a vytvárajte z neho valce asi 15 cm dlhé.

Z valcov vytvarujte polkruhy a pozorujte, čo sa s nimi deje. Na základe výsledku určte, o akú pôdu ide (ílovitú, hlinitú, piesočnatú), a zdôvodnite svoje tvrdenie.

**Kritérium:** odborná správnosť, logickosť, súvislosť

### *Organické látky v pôde*

**Pomôcky:** čerstvá pôda, kahan

**Postup:** Pôdu zahrievame na vyššiu teplotu, až kým z nej nezačne unikať tmavší dym. To je dôkaz, že v pôde sú organické látky, ktoré horia. Sú živočíšneho alebo rastlinného pôvodu. Najdôležitejšou organickou zložkou v pôde je humus, ktorý jej dáva typickú hnedú až čiernu farbu. Po zhorení organických látok zostane v pôde len minerálna zložka pôdy, ktorá je v závislosti od materskej horniny obyčajne žltá, červenkastá alebo jasno sivá.

**Zadanie úlohy pre žiakov:**

Nad kahanmi zahrievajte pôdu na vyššiu teplotu, až kým z nej nezačne unikať tmavší dym. Ktoré látky z pôdy zhoria a aké látky zostanú v miske po horení?

**Kritérium:** logickosť, jednoznačnosť, súvislosť

### *Priepustnosť pôdy*

**Pomôcky:** rýľ, nádoby na pôdne druhy (ílovitú, hlinito-piesočnatú, piesočnatú), filtračné lieviky, filtračný papier, voda, pôdne druhy

**Postup:** Vykopeme 3 rôzne druhy pôdy. Zoberieme 3 filtračné lieviky s filtrom, do každého dáme rovnaké množstvo jednej z pôd a prelejeme rovnakým množstvom vody. Pozorovaním (rýchlosť, čas a kvalita filtrátu) zisťujeme priepustnosť jednotlivých pôdných druhov. Najväčšiu priepustnosť má piesočnatá pôda.

### *Voda v pôde*

**Pomôcky:** rýľ, igelitové vrečko alebo fólia z PVC, plastová nádoba (hrnček alebo hrniec), kamienky

**Postup:** Vykopeme asi 30 cm hlbokú jamu tvaru štvorca alebo kruhu s priemerom 50 cm. Do stredu vykopanej jamy položíme hrnček alebo plastovú nádobu. Jamu prikryjeme igelitom tak, aby poriadne prekryval jej okraje,

ktoré upevníme (zaťažíme) kameňmi. Do stredu igelitového vrečka priamo nad plastovú fľašu položíme menší kameň, čím sa igelit prehne smerom k okraju nádoby (preliači sa). Už na druhý deň sa nahromadí v nádobe pôdna voda, ktorá sem po vyparení a opätovnej kondenzácii stiekla po vnútornej strane igelitového vrečka.

### ***Filtrácia vody***

**Pomôcky:** filtračný papier, piesok, prípadne vata, kalná, znečistená voda

**Postup:** Porovnajte čistotu filtrátu, ak použijeme rôzne filtračné materiály (filtračný papier, piesok, vatu). Zostavíme dve filtračné sústavy, klasickú s filtračným papierom a sústavu, v ktorej použijeme filtračný piesok. Kalnú vodu prefiltrujeme cez oba filtre.

**Poznámka:** Voda prefiltrovaná cez piesok bude menej čistá ako voda prefiltrovaná cez papier, pretože papier má menšie póry. Účinnosť filtrácie cez piesok je závislá od výšky stĺpca piesku a od jeho jemnosti.

### ***„Čo skrýva voda“***

**Pomôcky:** zvyšok po filtrácii vody, pinzeta

**Postup:** Zvyšok, ktorý nám ostane po filtrácii vody, pozorne analyzujeme, prípadné nečistoty triedime.

### ***Dôkaz minerálov v minerálnych vodách***

**Pomôcky:** 2 hodinové sklíčka, minerálna voda, destilovaná voda

**Postup:** Na jedno hodinové sklíčko dáme trošku minerálnej vody a na druhé trošku destilovanej vody. Zahrievaním necháme odpariť. Z minerálnej vody ostanú na sklíčku vyzrážané kryštáliky soli (minerály). Minerálne vody s obsahom železa – okolie prameňa je sfarbené do červena. Minerálne vody s obsahom síry – okolie prameňa je sfarbené do siva, lesklé ako zrkadlo.

**Poznámky:** Minerálne vody sú tvrdé vody – sú chutné. Minerálne vody s dusičnanmi sú nevhodné pre organizmus. V organizme sa menia na dusitaný – vo veľkom množstve spôsobujú modrenie, dusenie, zlyhanie obličiek. Dusitan je aj rýchlosol, ktorá sa využíva v mäsiarstve pri údených výrobkoch. Čím sú mäso, salámy, klobásky červenšie, tým bolo použité viac rychlosoli.

### ***Povrchové napätie vody***

**Pomôcky:** kadička, voda, ihla, peniaz, korenie a pod.

**Postup:** Do kadičky nalejeme vodu, na povrch opatrne položíme ihlu a pod., pozorujeme. Predmety ostanú na povrchu vody. Kvapneme kvapku saponátu, oleja, predmet odskočí a klesne na dno.

### ***Vodná para v ovzduší***

**Pomôcky:** vychladená sklenená fľaša malinovky (minerálky), utierka, pančucha

**Postup:** Studenú sklenenú fľašu do sucha poutierame a položíme na podložku (stôl, lavicu, v teréne peň, skalú a pod.). Na stene sklenenej fľaše sa v okamihu začnú objavovať skondenzované kvapôčky vodnej pary. Tá je súčasťou atmosféry, ktorá pri nízkych teplotách udrží menej vody, čoho dôsledkom je aj ranná rosa. Pokus zopakujeme so studenou fľašou zabalenou do tkaniny (pančuchy). Tkanina oddelí studenú sklenenú plochu od ovzdušia a tým znemožní radikálne zníženie teploty ovzdušia okolo fľaše. Na tkanine sa preto nebudú kondenzovať (vznikať) kvapôčky vody.

### ***Kyslý dážď názorne***

**Pomôcky:** nádoba na sneh, univerzálny indikátor, znečistený sneh, ako alternatívu môžeme použiť vodu z mláky pri hustej automobilovej premávke

**Postup:** Znečistený, aspoň 15-dňový sneh necháme v nádobe rozpustiť. Univerzálnym indikátorom zistíme jeho pH. Univerzálny indikátor sa sfarbí do ružova – dôkaz kyslého prostredia, pH je 0 – 7.

**Poznámka:** Plyny v ovzduší, napríklad oxidy síry, oxidy uhlíka vznikajú pri spaľovaní pevných palív, pri priemyselnej výrobe, pri sopečnej činnosti. Sírovodík sa uvoľňuje aj z mora. Oxidy dusíka vznikajú hlavne pri hustej automobilovej premávke.

### ***Dúha***

**Pomôcky:** sklenený pohár vody, biely papier, jasné slnečné svetlo

**Postup:** Pohár vody postavíme na biely papier tak, aby bol pohár na slnku, ale väčšia časť papiera v tieni. Slnečné lúče prechádzajúce pohárom s vodou

sa v zatienenej časti rozdelia na sedem farieb dúhy, ktoré tvoria slnečné svetlo (červenú, oranžovú, žltú, zelenú, modrú, indigovú a fialovú). Pokus je možné zrealizovať aj pomocou úzkej štrbinky, ktorú vystrihneme v tvrdom papieri a ten potom umiestnime pred pohár osvietený priamymi slnečnými lúčmi.

## 6| Zaujímavosti

### *Eutrofizácia*

Tento proces sa dá pozorovať v stojatých vodách. Do vody sa dostávajú pracie prostriedky, umelé hnojivá bohaté na dusičnany a fosforečnany. Ak sa dostanú do stojatých vôd, najprv podporujú rast rastlín, potom hnitie, čím sa spotrebuje kyslík. Preto sú tieto vody tmavé, husté a zapáchajú.

### *Prečo ryby vyskakujú v lete z vody*

Studená voda obsahuje veľa kyslíka (plynov), ktorý sa teplom z vody uvoľňuje. Čím je voda teplejšia, tým obsahuje menej kyslíka potrebného na dýchanie.

## 7| Interaktívne hry na zdynamizovanie žiakov

Cieľ: žiak získa zručnosť zdynamizovať svoje sily

Čas: 5 minút

Metóda: interaktívna hra **Spev pralesa**

Žiaci vytvoria kruh, kruhy (po 12 – 16 osôb). Vedúci skupiny zadáva pokyny. Cvičenie začne šúchaním svojich dlaní. Na pokyn vedúceho si žiaci začnú postupne napravo od neho šúchať svoje dlane. Keď si začne šúchať dlane posledný žiak naľavo od vedúceho, zmení vedúci pokyn a začne lúskať prstami, po ukončení začne tlieškať a tieto úkony môže ešte raz zopakovať.

Skupina žiakov sa zaktivizuje a učiteľ môže zaradiť aktivitu týkajúcu sa témy.

Cieľ: žiak získa zručnosť byť ostražitý

Čas: 10 minút

Metóda: interaktívna hra **Znázorňujeme zvieratá**

Žiaci sa postavia do kruhu. Vedúci skupiny povie, že sa budú hrať na 4 zvieratá – opicu, slona, rybu a žirafu. Opica je charakteristická tým, že si očistí banán a zje ho. Dvaja vedľa stojaci (sprava a zľava) mu ískajú vo vlasoch. Slon má chobot a ten sa znázorni tak, že ľavú ruku vystrieme a pravou pod ňou sa chytíme za nos. Dvaja vedľa stojaci mu znázorňujú veľké uši. Ryba sa znázorni spojením rúk a znázornením plávania rýb. Dvaja vedľa stojaci mu znázorňujú plutvy. Žirafa sa znázorni tak, že sa zdvihnú ruky nad seba a spoja sa. Dvaja vedľa seba stojaci sa zohnú a priložením jednej ruky ku kolenu a druhej ruky k členku znázorňujú jeho nohy. Hru začína vedúci (učiteľ). Ukáže na niektorého žiaka z kruhu a pomenuje zviera (napr. opica), žiak musí opicu znázorniť (je banán) a dvaja vedľa stojaci mu musia ískať vo vlasoch.

Keď sa niekto pomýli, ide do kruhu a vyvoláva ďalšie zviera. Skupina žiakov sa zaktivizuje a učiteľ môže zaradiť aktivitu týkajúcu sa témy.



Cieľ: žiak získa zručnosť byť ostrážitý a dobre naladený

Čas: 10 minút

Metóda: interaktívna hra na **molekuly**

Všetci členovia sa voľne prechádzajú vo voľnom priestore a počúvajú pokyny vedúceho hry. Ten hovorí – vy predstavujete molekuly, ktoré sa voľne pohybujú, rozlučujú sa a zlučujú sa. Teraz práve sa zlučujú do 4 členov. Účastníci hry sa rýchlo zoskupia do 4-členných skupiniek a chytia sa za ramená. Tí, ktorým sa nepodariť dostať sa do 4-člennej skupiny, vypadávajú z hry a sadnú si na stoličku. Hra pokračuje ďalej. Keď chceme hru skôr ukončiť, molekuly spájame do väčších skupín. Skupina žiakov sa zaktivizuje, dobre naladí a učiteľ môže zaradiť aktivitu týkajúcu sa témy.

## 8| Kritériá úloh

Kritériá vo výchovno-vzdelávacom procese využívame na zistenie úspešnosti riešenia úloh.

**Kritérium vyjadrujeme vlastnosťou.** Kritériá môžu byť odlišné podľa typu zadanej úlohy. Sú dôležité hlavne pri výstupných úlohách, keď môžu plniť aj funkciu indikátora. Sú dôležité aj pri úlohách, na základe ktorých žiak niečo píše, tvorí, navrhuje a pod. Kritériá sú dôležité aj pri hodnotení úrovne splnenia zadaných úloh. Úloha má mať **kritérium hodnotenia**, podľa ktorého je možné posúdiť, kedy je úloha dobre vypracovaná (napríklad: povolený počet chýb, presnosť výpočtu, počet vypracovaných čiastkových úloh, percento správnych odpovedí v teste, čas na vypracovanie úlohy, požiadavka na obsahovú štruktúru práce a jej rozsah, požiadavka na uplatnenie konkrétnych prvkov v práci a ich rozpracovanosť a iné).

Učebná úloha má obyčajne viac kritérií na hodnotenie. Optimálny počet sú 2 – 3 kritériá.

### **Príklad širších kritérií:**

štruktúrovanosť, ekonomickosť, primeranosť veku, úspešnosť žiakov (účastníkov) cez úspešnosť úloh, vhodnosť výberu obsahu, náročnosť úloh...

### **Kritériá podrobnejšie – konkrétnejšie zamerané na úlohy:**

subjektívnosť, logickosť, originalita, zmysluplnosť, odborná správnosť, formálna správnosť, primeranosť, súdržnosť, súvislosť, argumentovanie/argumentácia, výstižnosť, jednoznačnosť, účelnosť, zrozumiteľnosť, presnosť riešenia, presnosť informácií, vhodnosť a správnosť dokumentácie pomocou máp, grafov a obrázkov, kompletnosť dokumentácie, prehľadnosť, správnosť riešenia, gramatická správnosť, percentuálne vyjadrenie, povolený počet chýb...

V hodnotení výkonov na úrovni zapamätania a porozumenia poznatkov zisťujeme správnosť výsledku. Na hierarchicky vyšších úrovniach je potrebné očakávané vlastnosti výkonu hodnotiť aj ďalšími výstižnými a hlavne konkrétnymi pojmi alebo celou vetou. Kritériá plnia funkciu len vtedy, ak sú jednoznačné a správne zrozumiteľne sformulované na požadovaný výstup. Miera objektívnosti a subjektívnosti kritéria hodnotenia úlohy bude závislá od cieľa a povahy učiva. Subjektívne kritérium hodnotenia bude znamenať, že na hodnotenie učebnej úlohy neexistuje jednoznačná norma na jej posúdenie. Bude sa to vzťahovať na úlohy, pri ktorých sa očakáva jedinečný, originálny a tvorivý prístup v riešení.

Príklady na stanovenie kritérií uvádzame len ako príklad na strane 26 pri prvých dvoch úlohách. Tým, že je to materiál na štúdium a hlavne samostatnú prácu, pri iných úlohách kritériá neuvádzame.

## 9| Model učenia sa, tradičné vyučovanie

| MODEL UČENIA SA                                                           | TRADIČNÉ VYUČOVANIE                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Cieľ hodiny orientovaný na výkon žiaka (učenie je riadené cez ciele)      | Cieľ orientovaný na činnosť učiteľa alebo cieľ orientovaný na obsah |
| Cieľová skupina                                                           | Ročník a trieda                                                     |
| Základné učivo – výber                                                    | Obsah – výklad                                                      |
| Špecifické ciele                                                          | Učebné osnovy, tematické plány                                      |
| Ciele sa plnia prostredníctvom úloh (podľa úrovni a štýlov) a indikátorov | Časová dotácia celkom                                               |
| Kritériá úspešnosti, metódy práce, pomôcky                                | Metódy práce                                                        |
| Vymedzenie časovej dotácie na úlohy                                       | Pomôcky                                                             |
| Spätná väzba                                                              | Zhrnutie                                                            |
| Sebakontrola, sebahodnotenie                                              | Hodnotenie učiteľa, riaditeľa... (zvonka)                           |
| Práca s chybou, korekcie                                                  | Zadanie domácej úlohy                                               |
| Zhrnutie, zadanie dobrovoľnej domácej úlohy                               |                                                                     |
| Aktívny žiak                                                              | Aktívny učiteľ                                                      |
| Pasívny učiteľ                                                            | Pasívny žiak                                                        |

|                            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Model učenia sa</b>     | učiteľ | koordinuje proces učenia sa žiaka, na hodine je pasívnejší, aktívnejší je pri príprave na hodinu, oboznámi žiakov s cieľom hodiny – čo budú vedieť, necháva priestor pre aktivitu žiakov, využíva spätnú väzbu, pracuje s chybou, využíva sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov, využíva hlavne slovné hodnotenie ako pozitívnu motiváciu |
|                            | žiak   | je aktívny, je v procese učenia sa – učí sa, využíva sebakontrolu a sebahodnotenie, pracuje na hodine rôznymi metódami na rozvoj zručnosti, ale aj na rozvoj osobnosti, má možnosť výberu úloh podľa štýlu učenia sa a podľa rôznej úrovne náročnosti                                                                                    |
| <b>Tradičné vyučovanie</b> | učiteľ | vyučuje, prednáša, vykladá nové učivo, necháva málo priestoru na otázky a aktivitu žiakov, nevyužíva spätnú väzbu ani sebahodnotenie alebo ich využíva len sporadicky, málo pracuje s chybou, málokedy využíva hodnotenie ako pozitívnu motiváciu, nedáva možnosť výberu úloh                                                            |
|                            | žiak   | na hodine je pasívnejší, aktívnejší je pri príprave na hodinu – učí sa väčšinou memorovať, „počúva“, rieši úlohy a „učí sa“ na domácu úlohu, ktorá je povinná                                                                                                                                                                            |

## 10| Ciele

Pod pojmom cieľ sa rozumie ideálna predstava toho, čo sa má v činnosti dosiahnuť (Turek 1997).

Úspech učenia sa je možné overiť iba v porovnaní s cieľom. Cieľ má vo vzdelávaní riadiacu a regulačnú funkciu. Dôležité je, aby cieľ bol orientovaný a formulovaný na očakávanú a preukázateľnú činnosť žiaka v jeho výkone a pozorovateľnú činnosť žiaka v správaní (Rötling 2002).

### **Didaktické zásady:**

1. orientovanie na činnosť žiaka
2. merateľnosť
3. konzistentnosť
4. primeranosť
5. jednoznačnosť
6. časovosť

### **Vlastnosti cieľov:**

- S – splniteľný, špecifický
- M – merateľný
- A – aktuálny, akčný
- R – reálny, realizovateľný
- T – termínovaný

### **Tvorba cieľov**

Pri tvorbe cieľov si treba uvedomiť, na koho cieľ orientujeme, kto bude činnosť vykonávať (kto?), akým spôsobom chceme cieľ dosiahnuť (ako?), za akých podmienok sa bude cieľ plniť (kde?, kedy?), ako ho budeme hodnotiť, merať, aká bude norma (ako?).

Ďalším krokom pri tvorbe cieľov je analýza učiva – rozloženie učiva na prvky, výber základného učiva, následne analýza učenia – k prvkom učiva priradiť činnosti – vymenovať, vypočítavať, rozlíšiť, priradiť, aplikovať, zdôvodniť, posúdiť...

## Formulácia cieľov

Ak má byť kognitívny cieľ správne formulovaný, musí byť vyjadrený aktívnym činnostným slovesom podľa požadovanej úrovne učenia sa – je to požadovaný výkon (čo bude vedieť žiak urobiť, aké získa poznatky, aké získa zručnosti – napríklad graficky vyjadriť, spamäti vymenovať, podľa mapy charakterizovať a podobne). Z formulácie cieľa musia byť jednoznačné podmienky plnenia cieľa – podmienky výkonu a dôležitá je norma výkonu, aby bol cieľ merateľný. Norma môže byť kvantitatívna alebo kvalitatívna (napríklad počet úloh, s presnosťou  $\pm 5$  m, v priebehu 5 minút, minimálne 2 príklady atď.). Niekedy je norma vyjadrená už priamo vo výkone.

*Príklad:*

Žiak bude vedieť určiť nadmorskú výšku miesta X (*výkon*) podľa vrstevníc na mape s určenou mierkou (napr. 1 : 25 000) – (*podmienka*) a s určenou presnosťou (napr.  $\pm 5$  m) – (*norma*).

## 11| Taxonómia podľa Blooma

Schopnosť myslieť tvorivo, riešiť problémy a robiť hodnotné a užitočné rozhodnutia sú základné ciele vzdelávania. Keď to chceme dosiahnuť, mali by sme citlivo rozlišovať vyššiu úroveň myslenia a viesť k tomu aj svojich žiakov. Jeden užitočný klasifikačný systém pre myslenie vypracoval Benjamin Bloom. Myslenie je rozdelené do 3 úrovní a 6 stupňov: vedomosti – pamäť, porozumenie – pochopenie, aplikovanie, analýza, syntéza – tvorivosť, hodnotenie.

### Bloomova taxonómia

| úroveň | stupeň                 | činnostné slovesá                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.     | vedomosť – zapamätanie | definovať, reprodukovat', vymenovať, opísať, zopakovať, napísať, vybrať, citovať, vyrozprávať...                                                                                      |
|        | porozumenie            | formulovať, vysvetliť, rozlíšiť, vyplniť, priradiť, vyjadriť vlastnými slovami, uviesť príklad, načrtnúť, doplniť, charakterizovať, zoradiť, vybrať...                                |
| II.    | aplikácia              | aplikovať, vyčíslieť, vypočítať, navrhnúť, demonštrovať, usporiadať, naplánovať, preukázať, priradiť, použiť, ilustrovať, načrtnúť, uskutočniť, vyriešiť...                           |
|        | analýza                | urobiť rozbor, rozčleniť, klasifikovať, rozlíšiť, špecifikovať, vydedukovať, diferencovať, porovnať, analyzovať, experimentovať, načrtnúť, preveriť, vydedukovať...                   |
| III.   | hodnotiace myslenie    | porovnať, posúdiť, oponovať, obhájiť, preveriť, presvedčiť, zhodnotiť, zdôvodniť, odhadnúť, argumentovať, určiť presnosť, vyvodiť, vyhodnotiť, kriticky posúdiť, obhájiť, oponovať... |
|        | syntéza – tvorivosť    | zhrnúť, vyvinúť, navrhnúť, kombinovať, zložiť, vytvoriť, vyvodiť, modifikovať, odvodiť, skonštruovať, navrhnúť riešenie...                                                            |



## Záver

Cieľom študijných textov je poskytnúť účastníkovi kontinuálneho vzdelávania materiál na podporu zručností, ktoré sa budú rozvíjať na vzdelávaní.

Materiál, ktorý ste získali, je skôr teoretický a je zameraný na získanie všeobecných poznatkov o formách, stratégiách a metódach práce na rozvoj tvorivosti žiakov. Veľkú časť navrhovaných aktivít a metód je možné využiť aj v rámci vzdelávania žiakov v teréne.

**Metódy je možné modifikovať podľa prostredia, v ktorom sa realizujú, podľa cieľovej skupiny. Tie, ktoré využívame hlavne v triede, sa modifikované môžu uplatniť aj v teréne.**

Proces učenia sa je potrebné chápať komplexne, má byť systematický. Využívanie rôznych metód na podporu tvorivého myslenia žiakov je jednou z častí, ktoré proces učenia sa podporujú. Pri využívaní rôznych metód žiakov motivujeme, vyučovanie nie je stereotypné. Vhodné je tieto metódy zaraďovať nielen do vyučovacieho procesu v triede, ale aj do rôznych iných organizačných foriem (práca v teréne – exkurzia, vychádzka, laboratórne cvičenie ap.). Úlohami zabezpečujeme plnenie cieľa. Je dôležitá ich formulácia a úroveň, ako aj kritérium ich hodnotenia.

Úspešné uplatnenie aktivít na zlepšenie procesu učenia sa závisí od mnohých faktorov a podmienok, ktoré má učiteľ k dispozícii (napríklad cieľová skupina žiakov, jej sociálne zloženie a počet, priestor, kde sa učenie odohráva a podobne).

Vyskúšaním si aktívneho prístupu priamo na vzdelávaní v teréne môžu učitelia lepšie posúdiť aktivity a rozhodnúť sa pre konkrétnu aktivitu v rámci konkrétnej témy vo vyučovacom procese s konkrétnym cieľom pre konkrétnu skupinu žiakov. Modifikácie uvedených metód a ponúknutých aktivít svedčia o tvorivosti učiteľa.

Efektívnosť vzdelávania je podmienená nielen účasťou učiteľa a žiaka, ale aj ich vzájomnou spoluprácou, modernizáciou materiálno-technického vybavenia škôl, zmenou systému vyučovania na proces učenia sa, využívaním interaktívneho vyučovania, zaradovaním aktivizujúcich metód, ale aj využívaním informačno-komunikačných technológií.

***Skutočná objavná cesta spočíva nie v hľadaní nových krajín, ale v pozeraaní sa novými očami.***

(Marcel Proust)

## Zoznam bibliografických odkazov

- BUTORAC, R., 1996. *Organizačné formy vyučovacieho procesu*. Prešov: Metodické centrum. ISBN 80-8045-047-01.
- De BONO, K. G., 1987. *Investigating the socialadjustive and value-expressive functions of attitudes: Implications for persuasion processes*. Journal of Personality and Social Psychology, 52, 279-287.
- GAVORA, P. et al., 2008. *Ako rozvíjať porozumenie textu u žiaka: príručka pre učiteľa*. Nitra: Enigma. ISBN 978-80-89132-57-7.
- GULLACH, E., 2011. *Zbierka metód, techník a aktivít na podporu aktívneho učenia sa*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum. ISBN 978-80-8052-394-7.
- HUTTA, M., I. TUREK, 1990. *Didaktika mechaniky*. Bratislava: SPN.
- KOVALIKOVÁ, S., K. OLSENOVÁ, 1996. *Integrované tematické vyučovanie*. Bratislava: Faber. ISBN 80-967492-6-9.
- OBST, O., M. PRÁŠILOVÁ, 1999. *Řízení kvality – manuál pro lektory*. Praha: Univerzita Karlova.
- PETLÁK, E., 2004. *Všeobecná didaktika*. Bratislava: IRIS. ISBN 80-89018-64-5.
- PETTY, G., 2002. *Moderní vyučování*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-681-0.
- RÖTLING, G., 2002. *Vyučovanie ako projekt*. In: *Pedagogické rozhľady*. ISSN 1335-0404, 2002, roč. 11, č. 2, s. 3.
- RÖTLING, G., 2004. *Pedagogické riadenie*. Banská Bystrica: Metodicko-pedagogické centrum. ISBN 80-8041-465-3.
- TUREK, I., 2001. *Tvorivé riešenie problémov*. Banská Bystrica: Metodické centrum. ISBN 80-8041-390-0.
- TUREK, I., 1997. *Zvyšovanie efektívnosti vyučovania*. Bratislava: Metodické centrum. ISBN 80-88796-49-0.
- ZELINA, M., 2002. *Aktivizácia a motivácia žiakov na vyučování*. Banská Bystrica: Metodické centrum. ISBN 80-8041-414-9.