

Asociácia S. Kovalikovej Vzdelávanie pre 21.storočie na Slovensku

Vysoko efektívne učenie integrované tematické vyučovanie na základných a stredných školách

Autori: *Ing. Lenka Tršová Husárová*
PaedDr. Viera Hrončeková

Integrované tematické bloky: *ZMESI, ROZTOKY*

Integrované životné zručnosti: *aktívne počúvanie, spolupráca,
zodpovednosť, dôveryhodnosť,
riešenie problémov, úcta*

Integrované predmety: *ANGLICKÝ JAZYK, CHÉMIA*

Stupeň/ročník: *II./siedmy*

ZŠ, Ul. Dr. Janského č.2, Žiar nad Hronom, december 2018

Integrovaný tematický blok ZMESI

Integrované životné zručnosti:

aktívne počúvanie,
zodpovednosť,
riešenie problémov,
spolupráca

Integrované vyučovacie predmety: CHÉMIA, ANGLICKÝ JAZYK

Úvodné pokyny, program bloku

1. Posadíme sa do kruhu
2. Spomenieme si na niečo príjemné, čo nás dnes potešilo 😊

Dohoda – ako budeme spolupracovať

- Každý má právo na svoj názor.
- Každý má právo byť vypočutý.
- Každý názor je cenný.
- Hovoríme za seba.
- Hovoríme vecne.
- Nehodnotíme ľudí.
- Máme právo zdržať sa.

Dohoda – ako budeme spolupracovať

- Každý má právo na svoj názor.
- Každý má právo byť vypočutý.
- Každý názor je cenný.
- Hovoríme za seba.
- Hovoríme vecne.
- Nehodnotíme ľudí.
- Máme právo zdržať sa.

Pravidlá v komunite:

- Rozpráva jeden
- Používa dlhý hlas - taký, aby všetci dobre počuli
- Ostatní ho počúvajú, udržiavajú s hovoriacim očný kontakt



- Úvodné otázky, ako sa cítime, čo očakávame, pravidlá, ...

Čítanie rozprávky – Príbeh Kuchynskej Soli (aktívne počúvanie)

Rozhovor o prečítanom:

- Čo vás zaujalo?...
- Ktoré chemické látky? ...
- Ktoré zmesi? ...
- Aké spôsoby oddelenia?...
- Aké životné zručnosti preukázali?
... spolupráca, pomoc,
riešenie problémov, ...
- Pochvala za aktívne počúvanie



Pravidlá v komunite:

- Rozpráva jeden
- Používa dlhý hlas - taký, aby všetci dobre počuli
- Ostatní ho počúvajú, udržiavajú s hovoriacim očný kontakt

KOMUNITA

• Rozprávka



KOMUNITA

1. PRÍBEH KUCHYNSKEJ SOLI

V kuchyni na policičke v maľovanej nádobe žila Sol', ktorá bola kryštalicá a biela. Jej druhé meno bolo Chlorid Sodný a bola spokojná so svojou úlohou v domácnosti, bola užitočná. Sol' bola nápomocná pri varení a pečení.

Náhodou sa ku nej zatúlal Piesok nazývaný aj Oxid kremičitý. Nebol rád v kuchyni, ani nikde v priestore. Mal rád iba prírodu a vodu, hlavne rieky, jazerá a morské pláže. Jeho najlepšou kamarátkou bola Voda.

Piesok sa chcel so Sol'ou trochu pohrať a pritom sa naša Sol' zašpinila. Nemohla takáto špinavá pomáhať predsa v kuchyni! Vtedy jej Piesok povedal, že tvoria rôznorodú zmes a pomôcť im môže len Voda. Sol' zosmutnela, pretože vedela, že sa vo Vode rozpustí. Z tejto situácie nebola nadšená ani Voda, lebo ona zase zostane slaná a to nechcela. Preto nelenila a zavolała na pomoc ďalších kamarátov, aby sa všetci traja - Piesok, Sol' a Voda od seba opäť oddelili a tvorili každý sám čistú chemickú látku.

A tak Voda zaliala zmes zašpinenej Soli s Pieskom. Po chvíli sa Piesok začal usadzovať na dne nádoby. Pribehli na pomoc Kadička, Lievik a Filter a pomohli piesku zostať samému. Ten bol vysmiaty, pretože už čakal len na vysušenie.

Sol' s Vodou zostali spolu a tvorili tak ešte stále zmes, ale rovnorodú. Sol' to už nevydržala, opäť chcela mať svoju kryštalicú podobu a tak zavolała na pomoc Stojan, Kahan a Odparovacia misku. Vďaka týmto kamošom vedela, že bude znovu čistá biela kuchynská Sol' a Voda sa zmení na paru. Časom skvapalní a bude tvoriť zmes s niekým iným.

Kým sa naša Sol' vrátila do krásnej čistej bielej kryštalickej podoby, musela prejsť tromi oddeľovacími metódami.



Pojmová mapa - zmesi

Úloha:

Zahráme sa, že sme molekuly látok

Pokúsme sa vytvoriť: (*spolupráca,
riešenie problému*)

- Rovnorodú zmes
- Rôznorodú zmes
- Tuhý roztok
- Kvapalný roztok
- Plynný roztok



*Žiakom chvíľu
trvalo, kým ich
napadlo, ako tie
zmesi vytvoriť 😊*

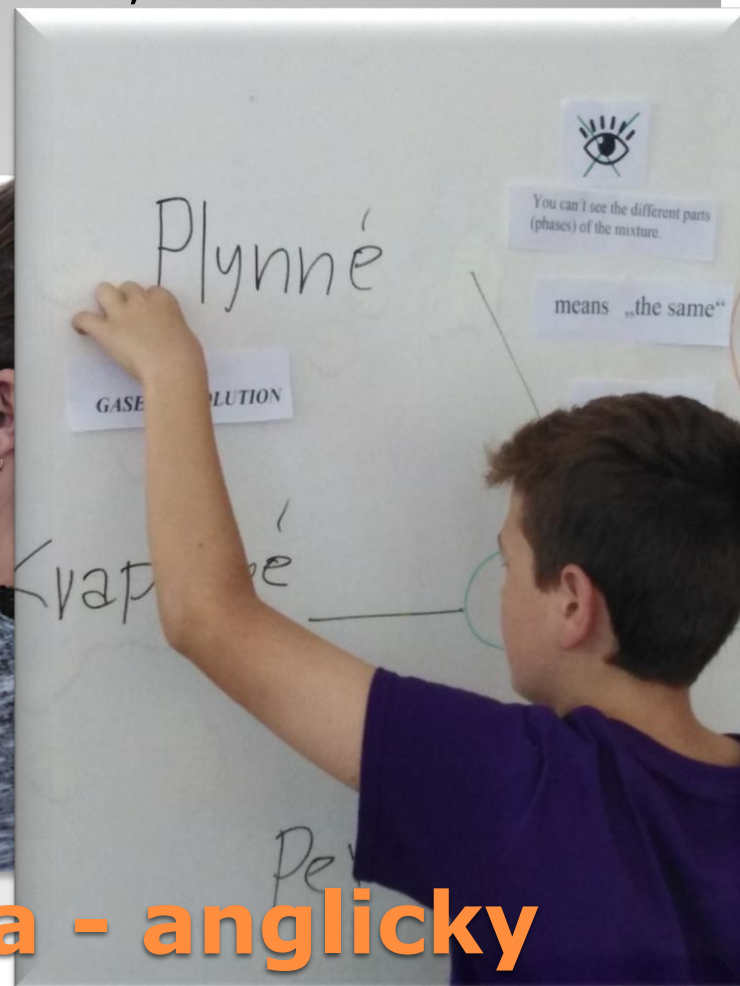
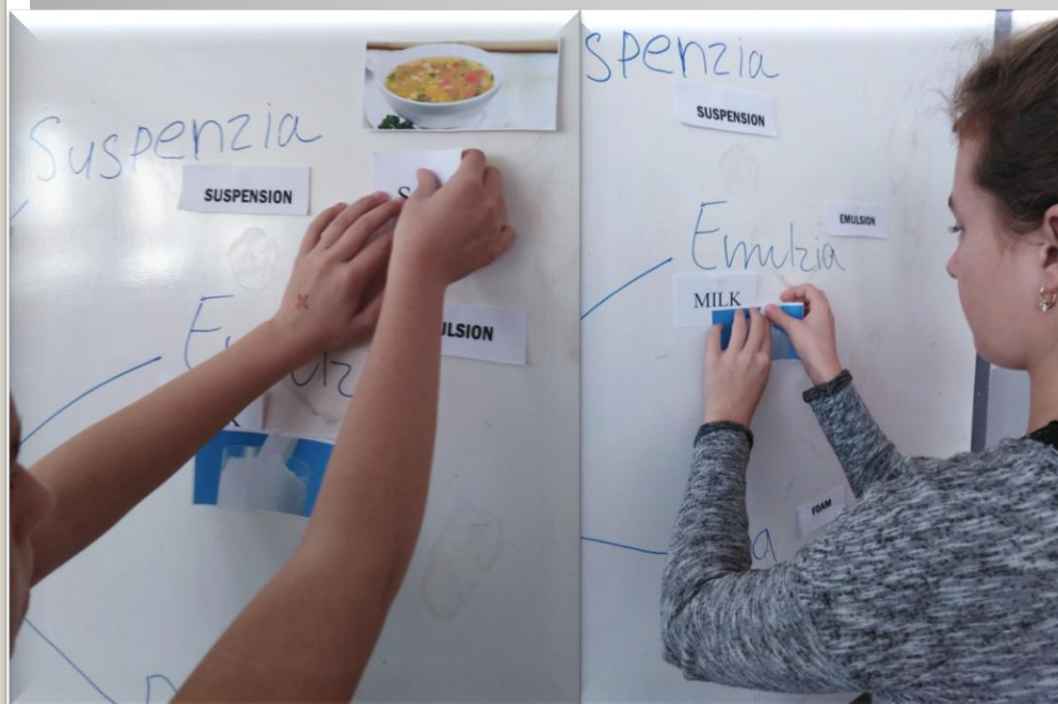
ENERGIZÉR – molekuly – zmesi

- Krížovka:
 - Vyvodenie pojmu MIXTURES
 - Experimenty – vznik zmesí



CLIL – pojmy v anglickom jazyku

- Doplnenie pojmovej mapy Zmesi anglickými pojmami – práca vo dvojiciach, s PL, žiaci intuitívne vyberajú vhodné pojmy
 - (zodpovednosť, spolupráca)

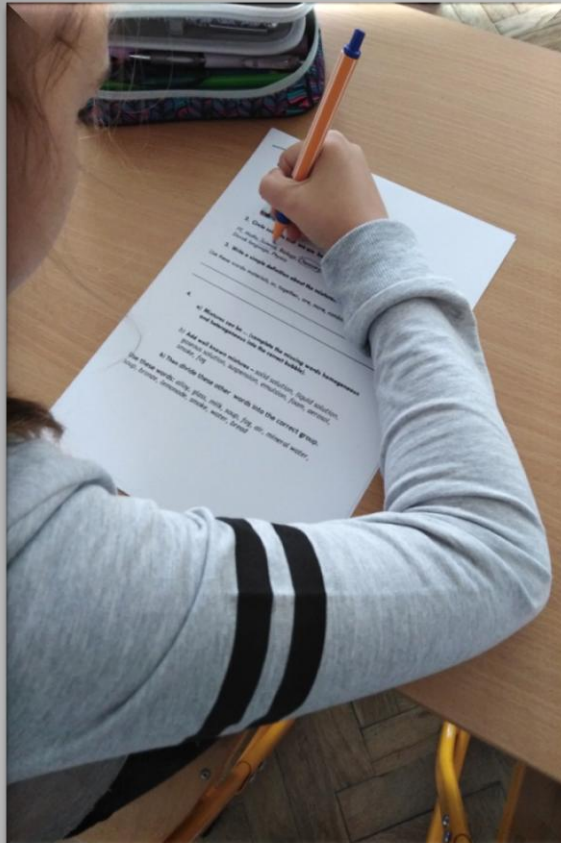


CLIL - Pojmová mapa - anglicky



CLIL - Pojmová mapa – mixtures

• Pracovné listy



CLIL Worksheet

Name:

1. What about is this worksheet?

2. Circle subjects that we are having now.

PE, Maths, Science, Biology, Chemistry, ICT, English, Geography, History, Slovak language, Physics

3. Write a simple definition about the mixtures.

Use these words: materials, or, together, are, more, combined, Mixtures, two,

.....

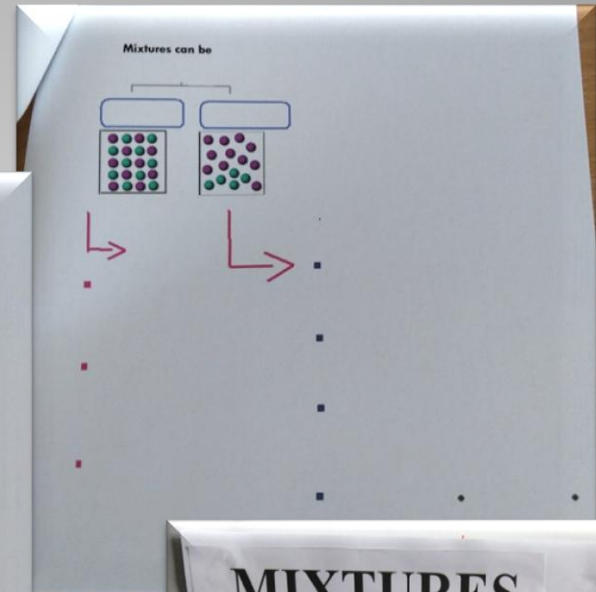
4.

a) Mixtures can be ... (complete the missing words homogeneous and heterogeneous into the correct bubble).

b) Add well known mixtures – solid solution, liquid solution, gaseous solution, suspension, emulsion, foam, aerosol, smoke, fog

b) Then divide these other words into the correct group.

Use these words: alloy, glass, milk, soup, fog, air, mineral water, soup, bronze, lemonade, smoke, water, bread



MIXTURES

ARE

TWO OR

MORE

MATERIALS

COMBINED

TOGETHER.

CLIL - Pojmová mapa – mixtures

Opäť sme molekuly:

chlapci - piesok
dievčatá – voda

Učiteľka povie:

- Miešame sa....*žiaci sa pohybujú v priestore*
- Prestaneme miešať: Piesok sa ...usadzuje (*chlapci si sadnú na zem*)
- Zahrievame: ... Voda sa vyparuje (*dievčatá zrýchlia pohyb, dvíhajú ruky, sadajú na lavice*)



ENERGIZÉR – usadzovanie a vyparovanie

- **Práca na stanovištiach, v skupinách** (žiaci si vylosovali číslo skupiny pred vstupom do učebne) ... 5 skupín po 3-4 žiakoch.
- Každá skupina má inú úlohu – napísané na lístkoch - dve látky, z ktorých majú vytvoriť zmes, **navrhnuť spôsob**, ako ich opäť oddeliť, **vybrať** vhodné pomôcky a oddeliť ich. Nájsť ekvivalent zo života. Vytvoriť výstup + odprezentovať svoje zistenia.
- **Možnosť výberu** – spôsob prezentácie (text, obrázky, dramatizácia,...)



BÁDANIE O ZMESIACH – zahrajme sa na Popolušku

(propedeutika k oddel'ovaniu zložiek zmesí)



BÁDANIE O ZMESIACH – zahrajme sa na Popolušku

(propedeutika k oddel'ovaniu zložiek zmesí)



Výber vhodných angl.textov



Výber vhodných pomôcok

**BÁDANIE O ZMESIACH –
zahrajme sa na Popolušku
(propedeutika k oddeľovaniu zložiek zmesí)**



Tvorba výstupov

**BÁDANIE O ZMESIACH –
zahrajme sa na Popolušku**

Prezentácie výstupov



**BÁDANIE O ZMESIACH –
zahrajme sa na Popolušku**

• výstupy

Železné piliny + ŠTRK = Rozsiahla heterogénna zmes

Delirne sedimentácia

Prejdeme magnetom ponad ZMES



Korok sa v netkanom zariadení oddeľuje od zmesi - hľadanie kovu

Naša práca: ak máme zmes, ktorá sa oddeľuje, tak ju oddeľujeme

Voda + Olej = Emulzia = Emulsion



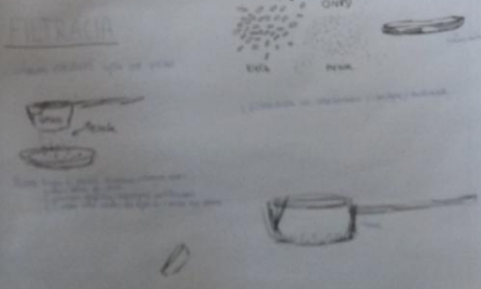
Voda = Water
Olej = Oil
Kadidlo = Beaker

Usadzovanie, Oddelenie

PIESOK + RYŽA = ZMES

Pevná látka

roznorodá



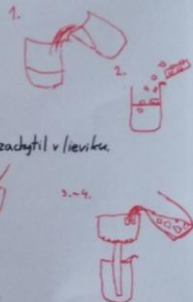
FILTRÁCIA

VODA + KOROK = SUSPENZIA

WATER + CORK = SUSPENSION

Postup:

1. Preliali sme vodu do kadidky.
2. Presypali sme do nej korok.
3. Zoberali sme si lievik.
4. Cez lievik sme preliali vodu s korkom.
5. Voda sa preliala do kadidky a kork sa zachytil v lieviku.
6. Lyžičkou sme dali opäť kork do misky.



SUSPENZIA → RÔZNORODÁ ZMES
SUSPENSION → HETEROGENEOUS MIXTURE

FILTRÁCIA → CEDENIE CESTOVÍN
FILTRATION → FILTROVANIE VODY Z BAZÉNA

Piesok + Voda = Rôznorodá zmes

1) Zmiesame vodu s pieskom

2) Zoberieme si lievik a filtračný papier

3) Voda s pieskom cez lievik do inej nádoby

4) Oddelila sa pomocou FILTRÁCIE

FILTRÁCIA - vysávanie, káva v automate, voda v bazéne

PIESOK SA USADIL



**BÁDANIE O ZMESIACH –
zahrajme sa na Popolušku**

- Sebahodnotiace kartičky



SEBAHODNOTENIE

• Odpovede žiakov:

- *Ako sa Ti dnes pracovalo?*

1-niž moc, 5-dobre, v pohode, 9-super, skvele, výborne

- *Čo nové si sa naučil?*

Angl.názvy, slovíčka súvisiace s chémiou

- *Čo by si ešte chcel vedieť o danej téme?*

3-Viac angličtiny, 6-už nič, 6-neviem, (alebo sa nevyjadrili)

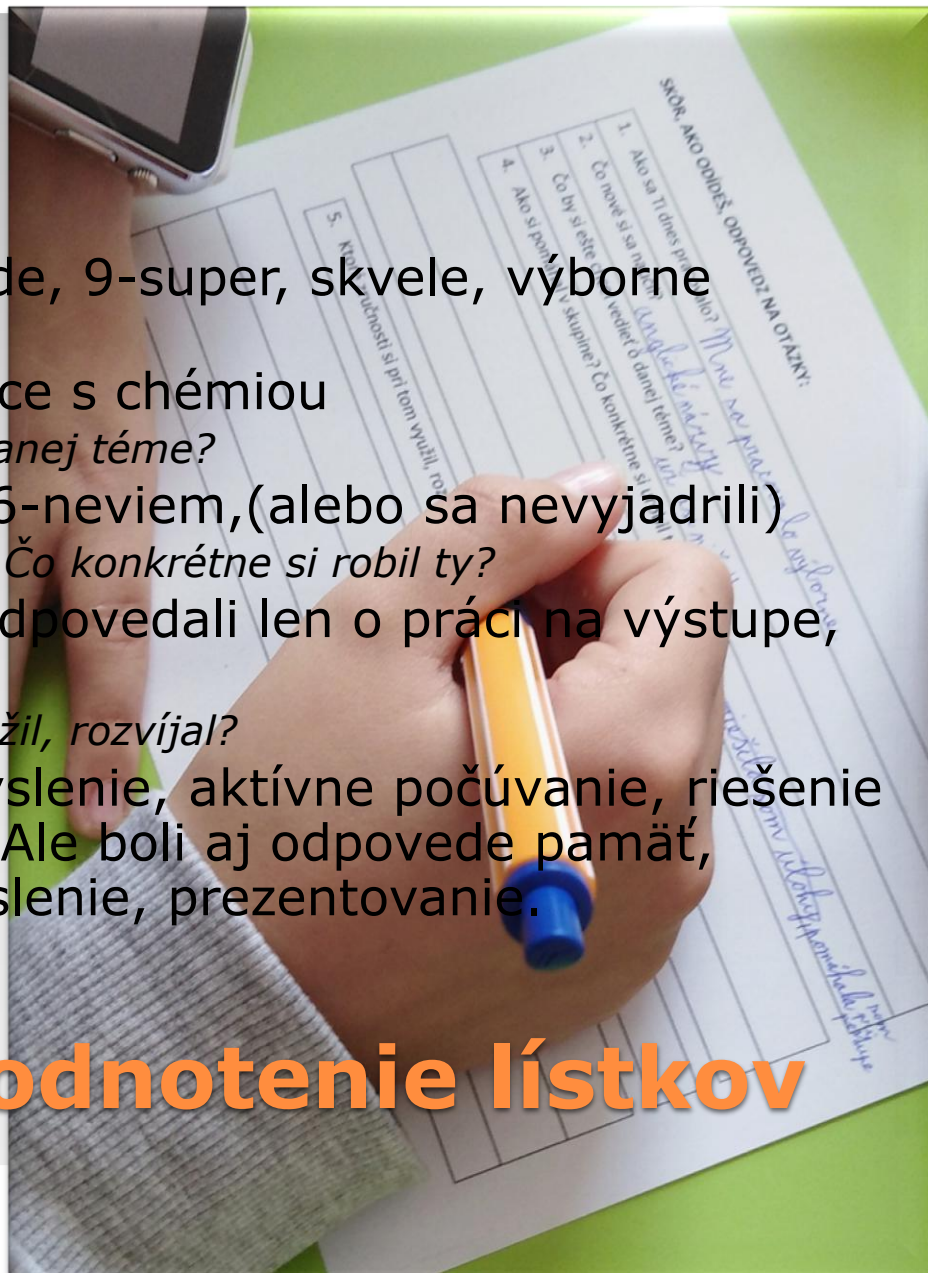
- *Ako som pomáhal v skupine? Čo konkrétne si robil ty?*

Všetci až na pár výnimiek odpovedali len o práci na výstupe, nie o experimente ☹

- *Ktoré zručnosti si pri tom využil, rozvíjal?*

Väčšina napísala logické myslenie, aktívne počúvanie, riešenie úloh, skupinovú prácu. Ale boli aj odpovede pamäť, fantáziu, myslenie, kreslenie, prezentovanie.

REFLEXIA – vyhodnotenie lístkov



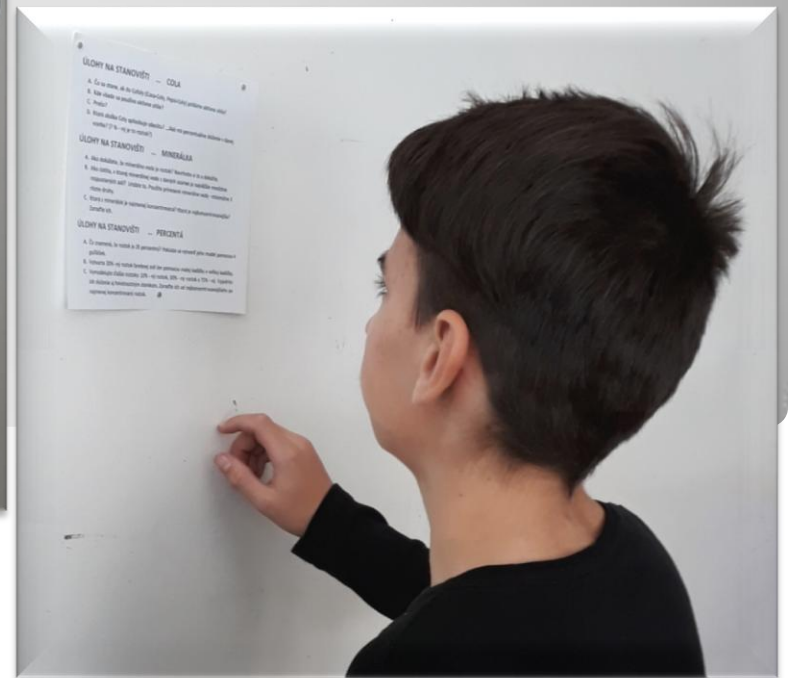
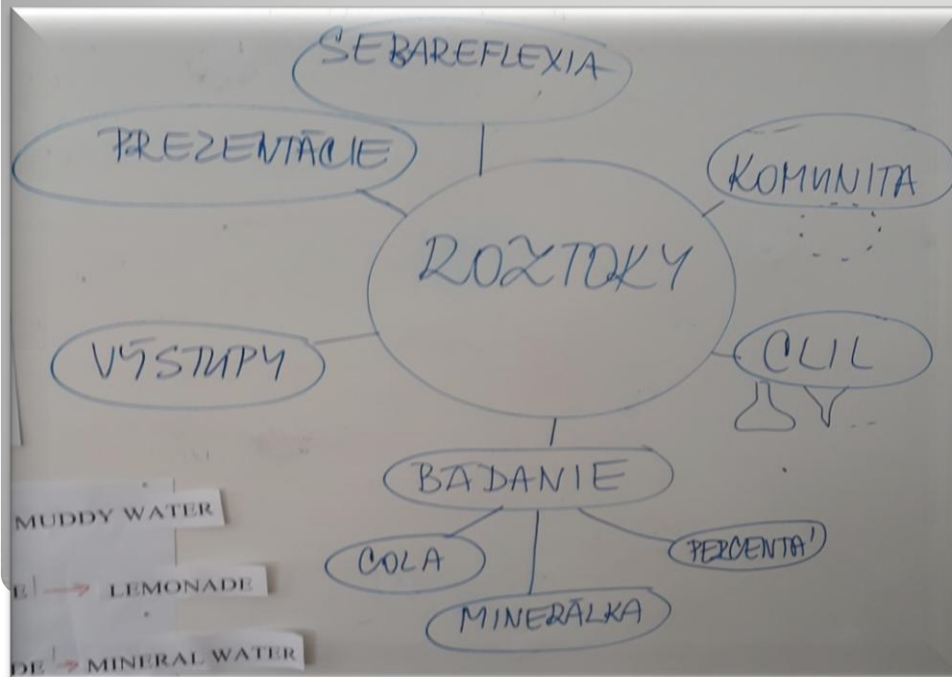
Integrovaný tematický blok ROZTOKY

Integrované životné zručnosti:

aktívne počúvanie,
zodpovednosť,
riešenie problémov,
spolupráca,
pravdivosť,
dôveryhodnosť,
nezhadzovanie,
úcta

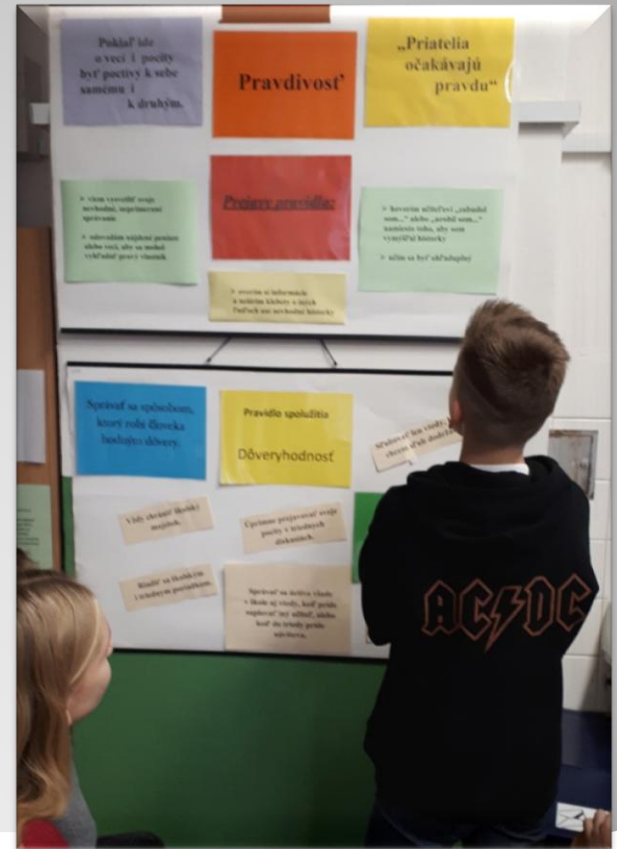
LÍSTOK PRI PRÍCHODE:

- Prečítajme si, čomu sa budeme venovať.
- Posadíme sa do kruhu, spomenieme si, aké pravidlá dodržujeme pri komunikácii, aké v skupinách.



Úvodné pokyny

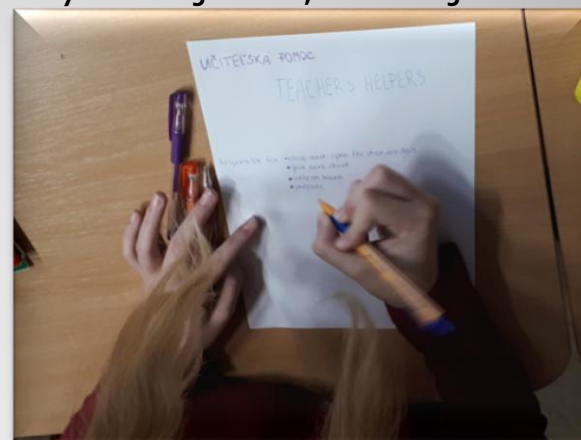
- Aké sú prejavy pravidiel? - **pravdivosť, dôveryhodnosť a nezhadzovanie, úcta**
- žiaci mali uviesť osobné skúsenosti s týmito pravidlami



KOMUNITA

Aplikačné úlohy na pravdivosť, dôveryhodnosť a nezhadzovanie, úcta

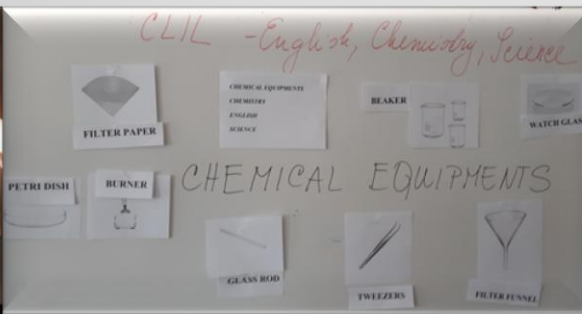
- Vymyslíte pre činnosti v triede názov podľa skutočného sveta dospelých ... profesiu, napr. *botanik* – stará sa o kvety, *upratovač* – stará sa o čistoť v triede, *doručovateľ* – vybavuje odkazy, ...vymyslieť toľko, aby mal každý žiak(dvojica) nejakú profesiu. Pokúste sa ich vhodne rozdeliť medzi spolužiakov.
- Pre každú „profesiu“ napíšte postup, ako ju vykonávať.
- Postupy vložte do obalov a vyveste na nástenke, aby bolo jasné, za čo je každý zodpovedný.



Práca v skupinách (2-3) - CLIL

• Rozvoj zručnosti ZODPOVEDNOST

- Utriedte laboratórne pomôcky, pomenujte ich slovensky aj anglicky (*žiaci ich vložili na tácku s angl. názvami*)
- Napíšte aspoň 3 zdvorilé frázy v angličtine, ako požiadať o vec, ktorú práve používa niekto iný.



**Práca so slovníkmi
- CLIL**



Prirad'ovanie správnych pojmov



Pojmová mapa - roztoky

- Rozdelíme sa na 2 skupiny - voda a soľ
- Voda – ruky v bok
- Soľ – ruky do tvaru S
- Pokúsme sa vytvoriť roztoky rôznej koncentrácie:
20%, 25%, 50%, 75%

...podarilo sa 😊



ENERGIZÉR – roztoky

• Prejav zodpovednosti, následky nezodpovednosti:

- Rozdeľte sa do skupín podľa toho, čo ste si doniesli (žiaci si mali doniesť minerálku a kolu)
- Tí, ktorí si priniesli obe veci, mohli si vybrať, s čím chcú pracovať.
- Tí, ktorí si nepriniesli nič, tvorili osobitnú skupinu, pracovali teoreticky...s modelmi a počítali % zloženie roztokov
- Pracovalo 5 skupín

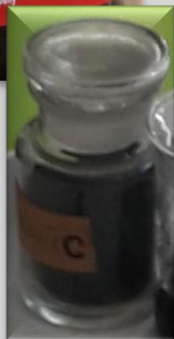


**Bádanie -
roztoky**



1.,4.KOLA

Čo sa stane, ak do koly dáte **aktívne uhlie**? Prečo?
Kde sa používa akt. uhlie?
...čo najviac možností
Nakreslite to...



2.KONCENTRÁCIA

Vytvorte pomocou malej kadičky a veľkej nádoby roztoky s koncentráciou **20%, 25%, 50%**
Roztoky znázorníte (grafom, tabuľkou, obrázkami, textom...)
Použite aj modely - guľôčky vo valci



%

3.,5.MINERÁLKA

Ako **dokážete**, že minerálna voda **je roztok**? Ako zistíte, v ktorej minerálke **je viac rozpustenej látky**? Urobte to.
Porovnajte aspoň 3 rôzne minerálky



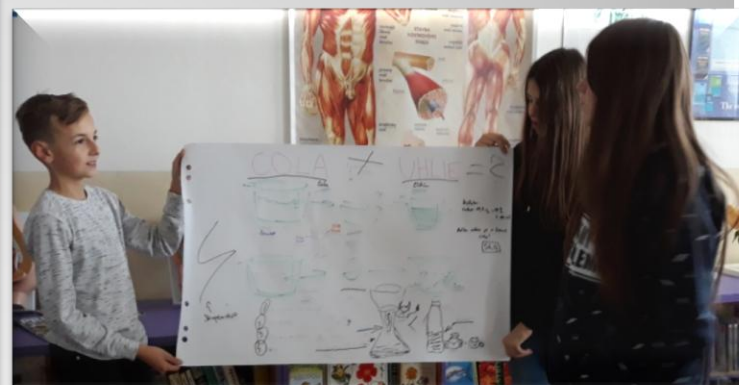
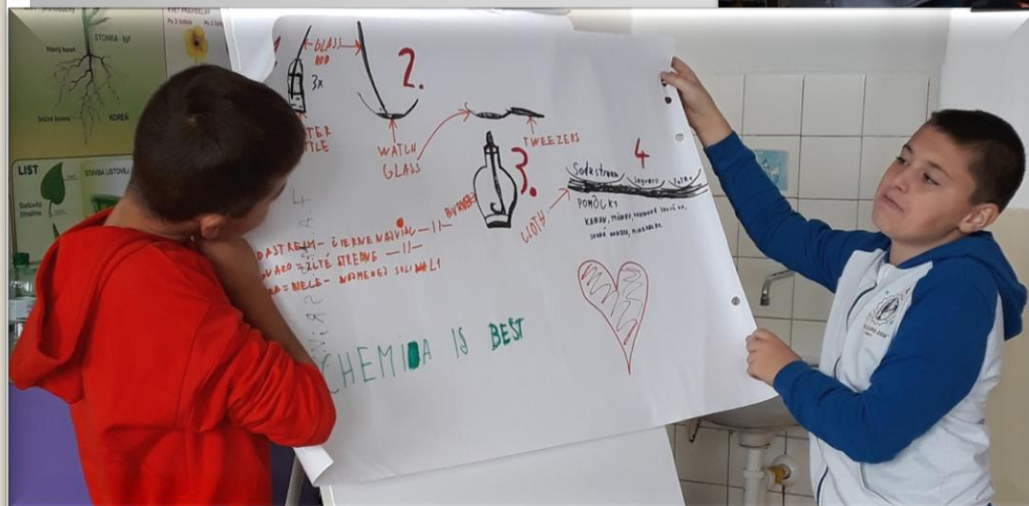
Úlohy na stanovištiach



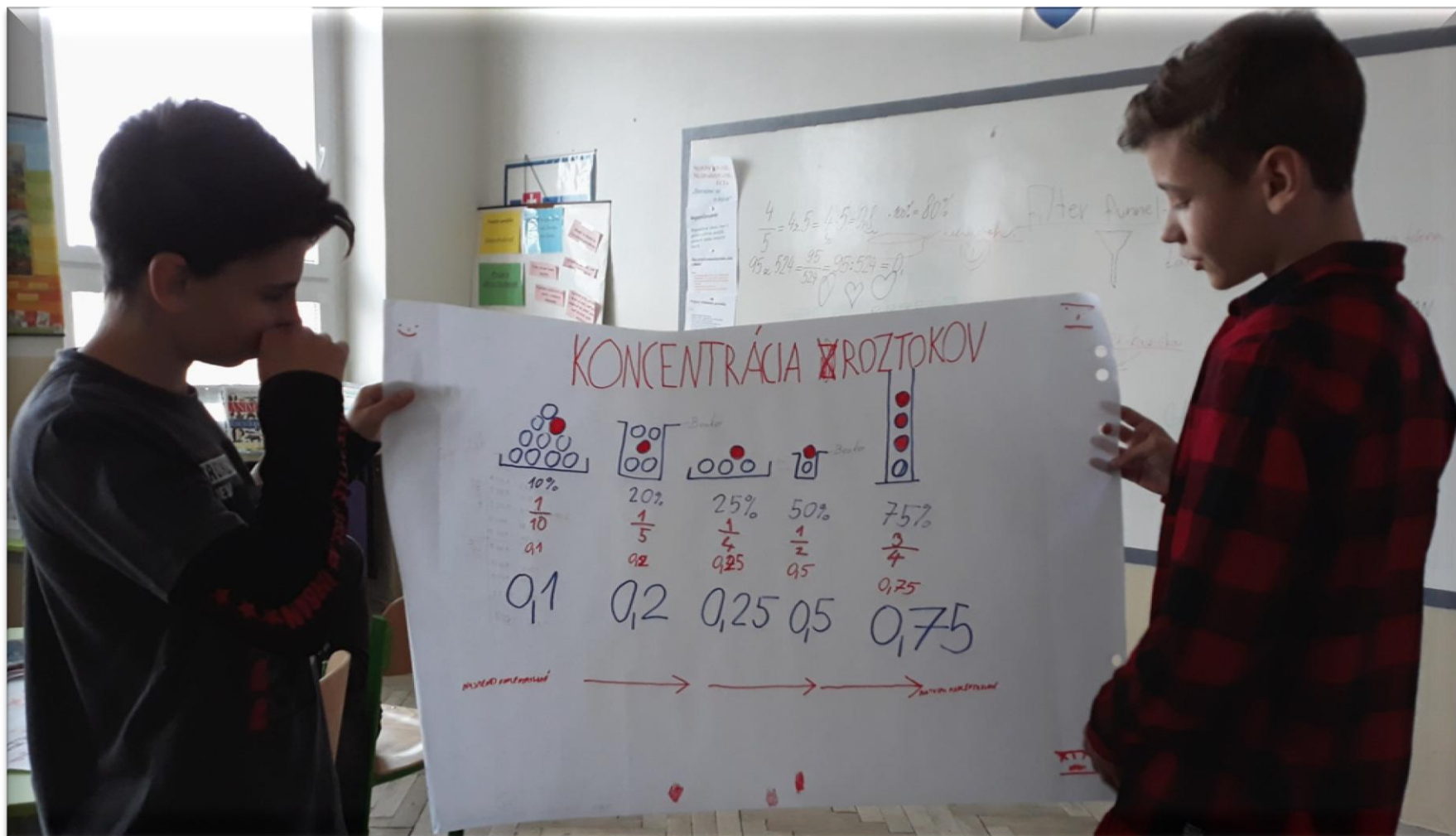
Tvorba výstupov bádania



**Doplnenie výstupov o výpočty
zloženia roztokov a anglické pojmy**



Prezentácie výstupov bádania



„nezodpovedná“ skupina vysvetľuje percentá a koncentráciu 😊

KARTIČKYzakrúžkuj, čo platí:

- 1. Ako som sa na dnes pripravil? Vedel som bez problémov vytvoriť pojmovú mapu?.....áno/nie
- 2. Zodpovedne som si priniesol zadané látky - kolu aj minerálku.áno/nie
- 3. V skupine som dodržiaval všetky pravidlá - aktívne počúvanie, pomoc, spolupráca, rozdelenie úloh.....áno/nie
- 4. Na hodine som si precvičoval tieto zručnosti:

.....

.....

- 5. Čo som sa nové naučil?

.....

.....

Ako sa nám dnes pracovalo?



SEBAHODNOTENIE

- Zodpovedne priniesli kolu, minerálku 14/18
- Pojmová mapa bez problémov – žiaci 18/18, skutočnosť 16/18 ...**pravdivosť?**
- Aké zručnosti sme precvičovali, pomenovali žiaci: *spoluprácu, aktívne počúvanie, logické myslenie, prácu s laborat. pomôckami, rozdelenie úloh v skupine, pomoc, kreslenie, nápaditosť, ...*
- Čo som sa nové naučil? ... *Percentá, že modrá skalica je jed, že rôzne minerálky majú rôzne zloženie, nové anglické pojmy, ale aj „nič“, a „všetko“*
- Posun v hodnotení – žiaci pomenovali viac zručností ako v predchádzajúcom bloku.

REFLEXIA -učitelia

