

**SPOLOČNOSŤ PRE PREDŠKOLSKÚ VÝCHOVU
REGIÓN ŠAĽA**

**METODICKÝ MATERIÁL
K VÝSKUMNE LADENEJ KONCEPCII
PRÍRODOVEDNÉHO VZDELÁVANIA**

II.



2015

Editor:

PaedDr. Žaneta Gužíková

Autori:**Teoretická časť:**

doc. PaedDr. Kristína Žoldošová, PhD.

Praktická časť

Bácsayová Miroslava, MŠ Žihárec
Balaščáková Denisa, Mgr., ZŠ s MŠ Svätoplukovo
Ballánová Lívia, MŠ 8. mája, Šaľa
Barčiaková Marcela, MŠ Ďorocká, Nové Zámky
Bartíková Jarmila, MŠ, Lodná 1, Komárno
Bekeová Magdaléna, Mgr., ZŠ Neded
Belobradová Mária, MŠ Lodná 1, Komárno
Benešová Helena, MŠ 8. mája, Šaľa
Benešová Monika Ing., ZŠ Bernoláková 1, Šaľa
Berkešová Irena, DiS., MŠ Slniečko, Nové Zámky
Bogárová Monika, MŠ Kráľová nad Váhom
Dananaiová Mária, MŠ Bitúnkova, Nové Zámky
Darázsová Andrea, Mgr., ZŠ s MŠ s VJM, Vlčany
Dékányová Erika, MŠ Ďorocká, Nové Zámky
Dominová Slavomíra, MŠ Bitúnkova, Nové Zámky
Emberová Martina, MŠ, Kráľová nad Váhom
Fialková Alena, MŠ Ďorocká, Nové Zámky
Földváriová Zuzana, MŠ Hollého, Šaľa
Gálová Beáta, MŠ 8. mája, Šaľa
Gužíková Žaneta, PaedDr., MŠ Družstevná, Šaľa
Hamarová Ľubica, Mgr., ZŠ, Bernoláková 1, Šaľa
Hladíková Mária, Bc., MŠ, Hronské Kľačany
Husárová Alžbeta, Mgr., MŠ Ďorocká, Nové Zámky
Ivanická Jana, Mgr., MŠ, Veľké Kozmálovce
Kasimyar Tok Erika, Mgr., ZŠ s VJM, Kráľová nad Váhom
Keszegová Sylvia, MŠ, Kamenica nad Hronom
Klačanská Katarína, PhD., MŠ, Solčany
Kováčová Eva, Ing., MŠ, Hronské Kľačany
Krokavecová Némová Patrícia, Mgr., MŠ Okružná, Šaľa
Kutruczová Eva, MŠ Ďorocká, Nové Zámky
Luczová Klaudia, MŠ, Ul. Lodná 1, Komárno
Malchová Simona, MŠ Nová Doba, Galanta
Markovičová Edita, Mgr., MŠ J. Hollého, Šaľa
Martinčeková Stanislava, Mgr., ZŠ s MŠ J. Murgaša, Šaľa
Matušicová Alena, MŠ Hollého, Šaľa
Mészárosová Ildikó, Mgr., ZŠ s MŠ Pázmánya sVJM, Šaľa
Mészárosová Ivana, MŠ, Hlboká ulica 19, Tvrdošovce
Nagyová Jarmila, MŠ Eötvösova, Komárno
Nováková Silvia, Mgr., ZŠ, Kráľová nad Váhom
Novomestská Klaudia, PaedDr., MŠ P. J. Šafárika, Šaľa
Pápayová Jarmila, ZŠ s MŠ Horná Kráľová

Pavúková Eva, MŠ, Hlboká ulica 19, Tvrdošovce
Pistovič Ágika, Mgr., MŠ 8. mája, Šaľa
Polónyiová Annamária, MŠ Óvoda, Diakovce
Prnová Renáta, MŠ Hollého, Šaľa
Sabová Iveta, PaedDr., ZŠ J. C. Hronského, Šaľa
Schniererová Beáta, MŠ, Tvrdošovce
Sklenárová Miriam, PaedDr., ZŠ, Močenok
Sklenárová Monika, MŠ Okružná, Šaľa
Supeková Ľudmila, MŠ Nábrežná 39, Nové Zámky
Sýkorová Eva, ZŠ s MŠ, Horná Kráľová
Szabóová Monika, MŠ Nová Doba, Galanta
Szabová Annamária, MŠ, Kráľová nad Váhom
Šajbenová Erika, MŠ Ďorocká, Nové Zámky
Šponiarová Petronela, ZŠ s MŠ, Svätoplukovo
Takáčová Ingrid, MŠ, Diakovce
Vajíčeková Jana, MŠ Družstevná, Šaľa
Vančíková Margita, ZŠ s MŠ, Trnovec nad Váhom
Vargová Silvia, MŠ, Tešedíkovo
Vígová Veronika, Mgr., MŠ, Hronské Kľačany
Záhumenský Jozef, RNDr., ZŠ s MŠ, Veľké Lovce
Zaťková Zita, Mgr., ZŠ, Ľudovíta Štúra, Šaľa

ÚVOD

Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania ponúka pre dieťa priestor aktívne sa zapájať a realizovať vlastné činnosti v procese výučby. Dochádza tak k učeniu sa u dieťaťa ucelených konceptov, nielen k nadobudnutiu čiastkových informácií. Nevyhnutnosťou sa preto stala pripravenosť učiteľov v oblasti vzdelávania sa, t.j. absolvovanie inovačných a aktualizáčnych vzdelávaní s názvom „Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania“. Vzdelávania, ktoré boli zrealizované v školskom roku 2013/2014 a v školskom roku 2014/2015 v meste Šaľa a ukončené pohovorom pred trojčlennou komisiou (s účasťou 133 učiteľov MŠ, ZŠ a CVČ), sú dôkazom zodpovedného prístupu pedagógov k učiteľskej práci.

Metodický materiál k výskumne ladenej koncepcii ponúka aktivity (záverečné práce) učiteľov, ktorí vzdelávania absolvovali v školskom roku 2014/2015.

Žaneta Gužíková
editorka

predsedníčka
Spoločnosť pre predškolskú výchovu
región Šaľa

OBSAH

Teoretická časť:

Všeobecná charakteristika koncepcie

Praktická časť:

PRÍRODA

Č.1 Môj poklad v ponožke. Čo nepatrí do prírody.

Č.2 Klíčenie semienka

Č.3 Život dážďovky

Č.4 Janko a zázračná fazuľka

Č.5 Čo dokáže vietor

Č.6 Kde všade sa nachádza vzduch

Č.7 Cesta semienka po rastlinku

Č.8 Rezané kvety

Č.9 Erózia pôdy

Č.10 Význam prírodného prostredia

Č.11 Príroda

Č.12 Páka

Č.13 Ľudské telo

Č.14 Preniká alebo nepreniká svetlo?

Č.15 Neživá príroda

MATERIÁLY

Č.16 Malí bádatelia

Č.17 Najlepšia loďka

Č.18 Hra na silákov

Č.19 Zábavná fyzika - Gumové vajíčko

Č.20 Papierové poháre

Č.21 Šírenie tepla vedením, tepelné vodiče a izolanty

Č.22 Automobilové preteky

Č.23 Savosť, nasiakivosť materiálu

Č.24 Zábava s kockovým cukrom

MAGNETIZMUS

Č.25 Malí kúzelníci

Č.26 Magnetizmus

Č.27 Čo prilepíš bez lepidla

Č.28 Vesmírna návšteva

Č.29 Sila magnetu

MIKROORGANIZMY

Č.30 Mikroorganizmy

Č.31 Rozmnožovanie rias

Č.32 Chutné žemličky

Č.33 Tvorenie plesní

ELEKTRINA

Č.34 Motýlik v akcii

Č.35 Statická elektrina

Č.36 Elektrina

VODA (a iné prírodné javy)

- Č.37 Čo pláva na vode?
- Č.38 Je to nepremokavé?
- Č.39 Presiahne – nepresiahne...
- Č.40 Rozpustnosť látok vo vode
- Č.41 Rozvíjanie papierových kvetov
- Č.42 Pláva alebo nie?
- Č.43 Čo pláva, čo nepláva
- Č.44 Pláva- nepláva
- Č.45 Rozpúšťanie látok vo vode
- Č.46 Čistota vody
- Č.47 Čo voda unesie
- Č.48 Voda a kvety
- Č.49 Čo sa ponorí a čo sa neponorí vo vode
- Č.50 Akú vodu môžeme nosiť v košíku?
- Č.51 Gumové vajíčko
- Č.52 Čo pláva a čo nie
- Č.53 Rozliata voda
- Č.54 Hráme sa s vodou a balónmi
- Č.55 Čistota vody a rastliny
- Č.56 Slaná show
- Č.57 Rozpustnosť a nerozpustnosť látok vo vode
- Č.58 Hra na výskumníkov
- Č.59 Znečistená voda
- Č.60 Experimentovanie so slanou vodou
- Č.61 Neznámy roztok

TEXT AKTIVÍT NEPREŠIEL KOREKTÚROU

1. VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA KONCEPCIE

KRISTÍNA ŽOLDOŠOVÁ

Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania je inšpirovaná vedeckými výskumnými postupmi. Principiálne z nich vychádza a edukačnému prostrediu sa prispôsobuje skôr v obsahu ako v samotnom procese. Je zrejmé, že deti mladšieho školského veku nebudú schopné riešiť rovnaké výskumné otázky ako vedci vo vlastných odboroch, rovnako jednoznačné však je, že výskumné postupy sú aplikovateľné ako na jednoduché tak aj na zložité prírodovedné problémy.

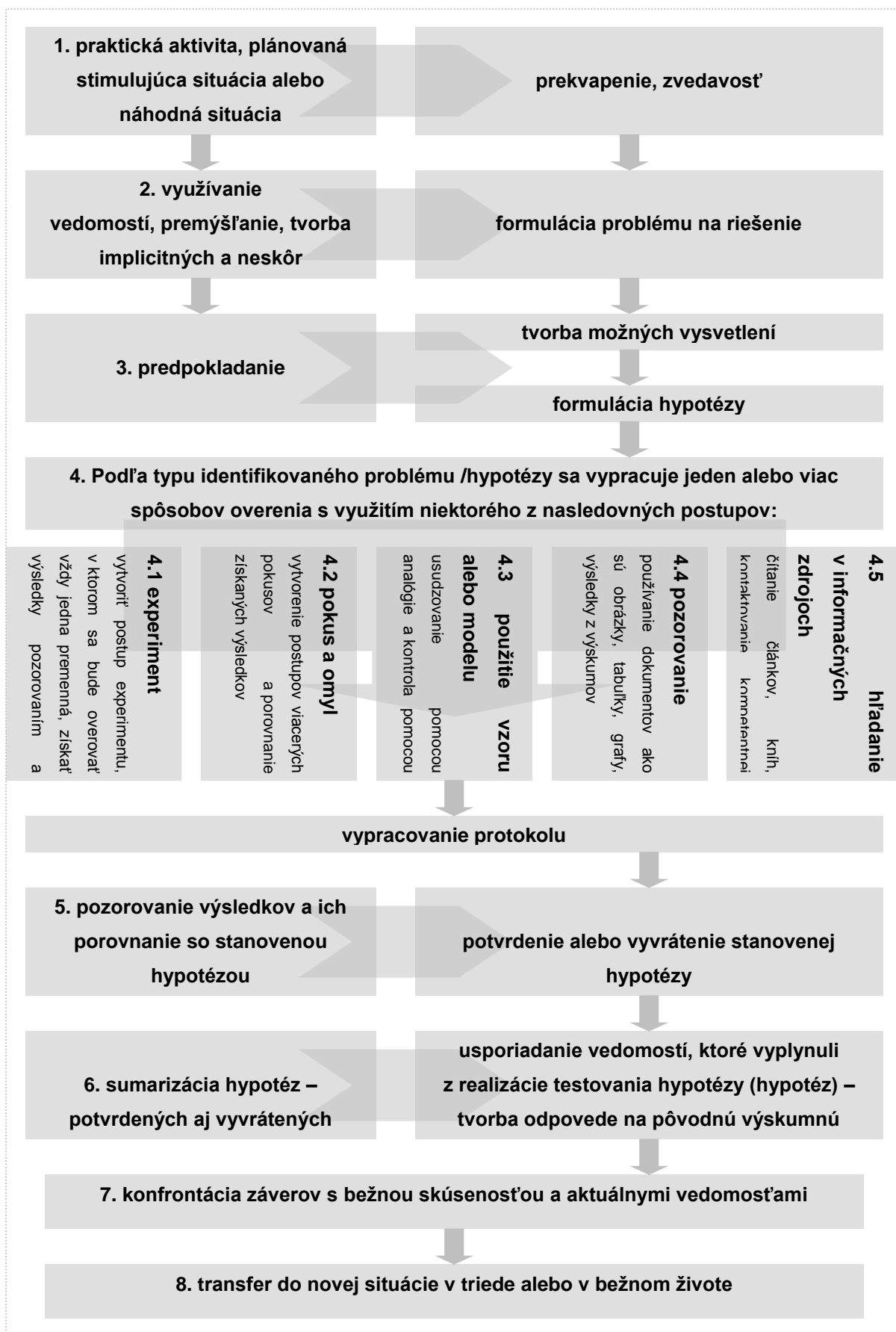
Proces hľadania odpovedí na identifikované otázky a proces hľadania vysvetlení vychádza z aktuálnych predstáv (teórií), ktoré sú postavené na predchádzajúcich skúsenostiach výskumníka – či už vedca alebo dieťaťa. Vedecká aktivita začína vtedy, keď sa pokúšame vysvetliť si aktuálne pozorované skutočnosti týmito aktuálnymi predstavami (teóriami) a zisťujeme, či nám novú skutočnosť dokážu vysvetliť alebo nie. Vytváranie odpovede na túto implicitnú otázku predstavuje proces zhromažďovania relevantných a dôveryhodných dôkazov (Dôkaz je potrebné chápať ako súbor dát spolu s presvedčivým argumentom, ktorý spája dáta a vytvára možné vysvetlenie javu alebo udalosti v reálnom svete.). Tento proces môže v sebe zahŕňať napríklad kontrolovaný experiment, podrobné a systematické pozorovanie alebo konzultáciu. Konkrétny dôkaz potom limituje vznik určitých myšlienok, interpretácií a vysvetlení. Ak sú poskytnuté nové dôkazy, môžu vzniknúť aj nové myšlienky a vysvetlenia. Vysvetlenia vytvorené na základe dôkazov sú potom hodnotené podľa toho, ako kvalitne nám dokážu vysvetliť realitu. V tomto sa odlišuje napríklad matematický dôkaz od prírodovedného. Základný test hodnoty myšlienky v matematike je určený vnútornou logikou čísel a vzťahov. Matematické teórie nemusia byť vzťahované na realitu, aby sme vedeli posúdiť ich kvalitu. Toto je typické pre prírodné vedy a to najmä preto, lebo cieľom prírodných vied je vytvorenie vysvetlenia o fungovaní reality.

1.1 PRINCÍP KONCEPCIE – VYUŽITIE ALGORITMU VEDECKÉHO SKÚMANIA

Samotný spôsob dopracovania sa k dôkazom je označovaný ako algoritmus vedeckého skúmania, resp. výskumný postup. Ten začína (ako u vedcov, tak aj u detí) prostredníctvom skúmania, ktoré je iniciované a aj ďalej smerované výskumnou otázkou. Vyhľadávanie výskumných otázok, ktoré ďalej veľmi prirodzene spúšťajú výskumný proces, je vo výskumne ladenej koncepcii prírodovedného vzdelávania najpodstatnejšie. Aby bolo dieťa do procesu skúmania skutočne kognitívne začlenené, musí samo otázku identifikovať (musí mu byť vlastná). Úlohou učiteľa je pomocou tzv. stimulujúcej situácie viesť dieťa k položeniu si otázky, ktorú má učiteľ viac-menej vopred naplánovanú. Stimulujúcou situáciou môže byť napríklad demonštrácia nového javu alebo nepredpokladane sa správajúcej situácie. Otázka môže vzniknúť aj prostredníctvom podrobnejšieho, cieleného a učiteľom (prípadne vedcom) riadeného preskúmania určitého javu. Otázka však môže vzniknúť aj ako reakcia na diskusiu o určitej skutočnosti alebo jave, musí vzbudiť zvedavosť. Vzhľadom na vek detí 1. stupňa základnej školy je vhodné vytvárať stimulujúce situácie praktického charakteru, v ktorých sú detské naivné teórie konfrontované s realitou.

Ak je vzniknutá otázka dieťaťu vlastná, samo je vedené (a samozrejme aj učiteľom v tomto smere podporované) k vyhľadávaniu informácií, pomocou ktorých by dokázalo vytvoriť primerané vysvetlenie. To znamená, že hľadá dôkazy, fakty. Vyhľadávanie informácií môže mať rôzny charakter, môže ísť o klasický experiment (ako plánovaná intervencia), pozorovanie, priamu interakciu s javom alebo situáciou (získavanie empirického materiálu prostredníctvom pokusov) alebo prostredníctvom konzultácie s odborníkom, hľadaním v dokumentácii. Získané informácie poskytnú dôkaz (dôkazy), ktorý podporí logické (predtým hypotetické) vysvetlenie javu.

Nasledujúca schéma bližšie ozrejmuje spomínanú postupnosť krokov.



Výskumný proces je iniciovaný stimulujúcou situáciou (bod 1). Vhodné je, ak učiteľ naplánuje stimulujúcu situáciu a vedie v nej deti tak, aby boli schopné identifikovať taký problém na skúmanie, ktorý budú vedieť v rámci svojich možností riešiť. Výskumná otázka môže vzniknúť aj na základe učiteľovho zaujímavého výkladu. Vhodné je, keď učiteľ takéto náhodné situácie rozvedie a nenechá deti pasívne prijímať odpoveď, ak ide o otázku, ktorá je skúmateľná a na skúmanie z pedagogického hľadiska aj vhodná. Ak učiteľ stimulujúcu situáciu plánuje, mal by vytvoriť (vzhľadom na vek dieťaťa) situáciu, v ktorej má dieťa možnosť manipulovať s realitou. Podporí sa tým využívanie vlastných skúseností s realitou pri tvorbe otázok a najmä pri tvorbe zmysluplných, argumentovateľných predpokladov.

Učiteľ by mal dieťa v samotnej stimulujúcej situácii viesť (bod 2) tak, aby identifikovalo vhodný problém na skúmanie. Často sa stáva, že deti v situácii identifikujú rôznorodé otázky. Čím je učiteľ v aplikácii koncepcie skúsenejší, tým jednoznačnejšie vie samotná vytvorená situácia dieťa viesť k identifikácii konkrétneho problému. Nie je však problém, ak je dieťa vedené učiteľom prostredníctvom kladenia rôzne náročných otázok (množstvo konkrétnych stimulujúcich situácií a rôzne náročných usmernení dieťaťa nájdete v metodickej časti publikácie). Výsledkom by mala byť identifikácia výskumného problému, ktorý je vhodné formulovať prostredníctvom jednej (prípadne viacerých) výskumnej otázky. Vhodné je, ak sa problém formuluje v jednotlivých skupinách a následne je rozdiskutovaný ich prezentáciou v celej triede. Dôležité je, aby sa každé dieťa s konečnou výskumnou otázkou stotožnilo, t.j. aby pre každého bola výskumná otázka prirodzeným vyústením zo stimulujúcej situácie. Tým zabezpečíme, že každé dieťa vie, čo ide skúmať. Učiteľ by sa počas skupinovej aj triednej diskusie mal snažiť moderovať diskusiu udeľovaním slova, štruktúrovaním kladenia otázok a najmä by mal vyzývať deti k spresneniu vypovedaného, aby boli identifikované problémy jednoznačne pochopené všetkými žiakmi v triede. Okrem toho, že sa týmto spôsobom ľahšie skupiny dopracujú k identifikácii výskumného problému, učiteľ poskytuje deťom implicitný príklad argumentovania potrebného pri akejkoľvek prezentácii vlastných myšlienok.

Učiteľ požaduje primeranú argumentáciu aj pri prezentácii vlastných prekonceptov, ktorá je súčasťou tvorby výskumných predpokladov, či hypotéz (bod 3). Často je potrebné deťom pri tvorbe hypotéz pomáhať, čím dlhšie sa však koncepcia používa, tým prirodzenejšie hypotézy u detí vznikajú. Deti majú prirodzenú tendenciu presviedčať ostatné deti o „pravdivosti“ ich hypotézy. Keďže hypotézy sú zatiaľ teoretické odpovede na stanovenú výskumnú otázku, nie je problém, ak sa jednotlivé pracovné skupiny v hypotézach nezhodnú.

Učiteľovi sa však lepšie pracuje, ak všetky skupiny overujú tú istú hypotézu. Vhodné je, aby sa skupiny rôznili skôr v spôsobe overenia stanovenej hypotézy (bod 4).

Zo 4. bodu sa v prípade nepotvrdenia stanovenej hypotézy vraciame do bodu 2. Ak sa pôvodné hypotézy (či jednoduchšie predpoklady) skúmaním nepotvrdia, samotné výsledky skúmania nás vedú k stanoveniu alternatívnej hypotézy a jej overovaniu. Aj v prípade, že sa hypotéza potvrdí (získa pri overovaní dôkazy), nemusí byť ešte funkčná. Často sa stáva, že testom potvrdená hypotéza nie je podporená žiadnou aktuálnou vedomosťou a/alebo žiadnou skúsenosťou (bod 7) . Takáto hypotéza je veľmi labilná a často podlieha novému preskúmaniu, ktorého výsledkom môže byť nová hypotéza (vraciame sa do bodu 2) alebo navrhovanie iného spôsobu overovania hypotézy (vraciame sa do bodu 3).

Spôsob overenia hypotézy vytvárajú deti kooperatívne v skupinách a postup si zaznačia tak, aby ho vedeli prezentovať. Vhodné je, ak učiteľ po dostatočnom čase poskytnutom deťom v skupinách organizuje konfrontáciu myšlienok k vypracovaným zvoleným spôsobom overovania hypotézy (bod 4). V rámci samotného riešenia zvoleného postupu je vhodné, ak učiteľ nevstupuje do postupu, ak ten nie je nelogický. Učiteľ by nemal vnucovať svoje hypotézy a svoje spôsoby overenia, aby sa vyhol nepochopeniu a odosobneniu výskumnej otázky. Vhodnejšie je, ak sa v tejto fáze venuje zabezpečeniu pomôcok pre realizáciu navrhovaného postupu overenia hypotézy. Počas realizácie overovania inšpiruje deti k precíznemu získavaniu dát a ich zapisovaniu, prípadne ich môže (vzhľadom na zvolený spôsob overovania hypotézy) otázkami inšpirovať aj k priebežným zmenám v naplánovanom výskumnom postupe.

Tvorba záverov (bod 5) je postavená predovšetkým na spätnej reflexii stanovenej hypotézy. Do záverov nestačí vložiť jednoduché tvrdenie o tom, či realizovaný postup splatnil alebo nesplatnil hypotézu (aj keď toto tvrdenie by malo byť súčasťou záveru). Dôležité je aj zhodnotenie postupu, najmä jeho dôveryhodnosti v precíznej realizácii. Ak majú deti pochybnosti o tom, že zvolený spôsob overenia im nemôže pomôcť overiť stanovenú hypotézu, mali by to vniesť do záveru. Dôležité je viesť deti tak, aby postupovali čo najobjektívnejšie, aby neskresľovali informácie tak, aby sa im ich pôvodná hypotéza potvrdila (keďže je to prirodzená ľudská tendencia vyplývajúca z faktu, že ponechanie si pôvodnej predstavy je jednoduchšie ako hľadanie alternatívny, ktoré je späté s pocitom neúspechu a neistoty). Akýkoľvek výsledok skúmania je správnym výsledkom, ak sa pridriavame objektívneho uvažovania.

Súčasťou tvorby záveru je aj konfrontácia vlastných výsledkov s výsledkami ostatných skupín (bod 6). Učiteľ pomáha deťom v skupinách formulovať výsledky tak, aby bolo ostatným skupinám zrejme ako sa k nim dopracovali a mohli tak zväžiť hodnotu získaných záverov. Deti sa učia prezentovať podstatné informácie a to tak, aby poskytl do diskusie dostatok materiálu. Častou súčasťou tejto konfrontácie je aj overovanie výsledkov v sekundárnych informačných zdrojoch, ak neboli hypotézy overované práve týmto spôsobom.

Vhodné je, ak sú deti po jednoduchej tvorbe zovšeobecneného záveru zo skúmania vedené k identifikácii širších súvislostí. Získané informácie konfrontujú s realitou (bod 7), pričom hlavným zámerom je ukotvenie nového poznatku v minulých skúsenostiach detí. Ak je nový poznatok podporený viacerými skúsenosťami, deti oveľa viac dôverujú svojmu výskumnému šetreniu ako keď výsledok skúmania zostane izolovaný od sveta, ktorý každodenne pozorujú.

Na záver by mal učiteľ podnecovať deti k transferu (bod 8) a to tak, že ich priamo vovádza do situácií, ktoré transfer nadobudnutých informácií iniciujú. Transferu sú však deti schopné len ak majú dostatok skúsenosti s výskumným postupom a ak prebehne aj konfrontácia s realitou (bod 7) dostatočne kvalitným spôsobom.

PRÍRODA

1. Názov aktivity: Môj poklad v ponožke. Čo nepatrí do prírody.

Cieľ: Naučiť deti pochopiť potrebu triedenia odpadu a tak prispieť k ochrane životného prostredia. Vytvoriť vlastné predpoklady a overiť ich v pokuse.

Poskytovať každému možnosť získať poznatky, hodnoty a schopnosť pre ochranu životného prostredia.

Výskumná úloha: Zistiť, ktoré predmety sa v prírode rozložia a ktoré nie.

Veková skupina: 5 – 6 ročné deti.

Dĺžka trvania aktivity: Dlhodobá, od jesene do leta.

Edukačný cieľ: Rozvíjanie a rozširovanie učebných kompetencií pri vnímaní životného prostredia, vstepovať ochrannárske postoje k ochrane prírody.

Teoretické pozadie: príroda, životné prostredie, odpady, kontajnery na zber separovaného odpadu, znečistená príroda, rozklad, recyklácia.

Použité metódy: tvorenie predpokladov, manipulovanie, pozorovanie, demonštrovanie, pokus a experimentovanie.

Pomôcky: ponožka, progresá, kancelársky papier, vrece, jablko, orechy- škrupiny, sklenená fľaštička, mušľa, viečko od jogurtu, igelitový sáčok, plastový kelímok, kúsok kôry zo stromu, papier.

Stimulujúca situácia: Motivačným príbehom. Prinesiem deťom vrece s odpadkami, ktoré som našla na prechádzke v okolí.

Dizajn skúmania: Kladiem otázky, napr.: Ako sa tieto odpady dostali prírody?

Kde patria tieto predmety?

Ktoré sa v prírode rozložia?

Ktoré sa v prírode nerozložia?

Rozloží sa ohryzok z jablka? Škrupina z orecha? Mušľa a sklo? Viečko a igelitový sáčok? Plastový kelímok? Kôra zo stromu? Papier?

Kde patria tie predmety, ktoré sa v prírode nerozložia?

Ako môžeme zistiť, že naše predpoklady boli správne?

Pokusom – zakopeme do zeme. Deti je potrebné usmerniť a navrhnuť, že predmety by sme mohli vložiť napr. do ponožky?

Čo si myslíte, že sa stane, keď ponožku vykopeme?

Prečo si myslíte že sa tak stane?

Na vopred zhotovený hárok si zakreslíme jednotlivé položky, ktoré budeme overovať. Dohodneme sa, že usmiaty smajlík znamená – áno, rozloží sa, smutný smajlík znamená – že predmet sa v prírode nerozloží.

Vybrané a zaznamenané položky vložíme do ponožky, zaviažeme a spoločne s deťmi zakopeme do zeme na školskom dvore. Miesto treba starostlivo a viditeľne označiť, aby sme to v lete našli.

V ďalšej aktivite si všetky deti zhotovia vlastný výskumný zošit, kde si zakreslia všetky veci v tom poradí, ako sme ich vkladali do ponožky. Pri kreslení im umožňujem diskutovať o jednotlivých položkách, napr. Nakupujeme do igelitových tašiek? Upozorním na dlhú dobu možného rozkladu, nebezpečenstvo pre zvieratá, vtáky, ryby? Ukážem alternatívu- ekotašku. Zaujímavosti: /zo 670 ks. plechoviek a hliníkových viečok sa vyrobí bycikel, zo starých novín sa vyrobia papierové vreckovky /.

Vyhodnotenie experimentu: Koncom školského roka, keď vykopeme ponožku si overíme, či boli naše predpoklady správne. Opäť vyberieme záznamový hárok a výskumné zošity a skontrolujeme správnosť predpokladov. Požiadam deti, aby vyjadrili, čo sme zistili. Porovnáme predpoklady so závermi. Čo by mohlo byť dôvodom, že sa niektoré položky rozložili a niektoré nie? Čo by sme my mohli spraviť, aby sme chránili životné prostredie? Kde by patrili tie veci, ktoré sa nerozložili v prírode?

Sme materská škola zameraná na environmentálnu výchovu, uvedené projekty sme realizovali s deťmi, takže majú dostatok vedomostí a vlastných pozorovaní na diskusiu /Separujeme s Hugom, Na skládky sme príliš krátky. Vláčik eko vláčik.../

Zhodnotenie riešenia výskumného problému:

Na záver sme sa vrátili k hlavnému cieľu výskumnej aktivity. Pripomenula som deťom, že cieľom aktivity bolo zistiť, ktoré predmety sa v prírode rozkladajú, a ktoré znečisťujú životné prostredie.

Nevnucovala som im vlastné zovšeobecnenia, skôr som ich navádzala otázkami k tomu, aby vytvorili záver, ktorý je pre nich prijateľný. Zamerala som pozornosť detí na to, kde by dali tie veci, ktoré sa v prírode nerozložia? Pri zhodnocovaní som usmerňovala deti k tomu, aby pri tvorbe odpovedí na otázky používali svoje pracovné zošity a vedeli využiť zistené fakty.

Pomohla som im aj otázkami, napr.: Všetky predmety sa rozložili? Ktoré áno, ktoré nie, a ktoré len čiastočne? Čo bolo pre Vás ľahké? Čo ste sa dnes dozvedeli nové? Prezrite si svoje zistenia v pracovnom zošite – pokusníčku a skúste odpovedať. Deti prejavovali veľmi aktívny postoj uplatňovali kritické myslenie, svoje poznatky, pozorovania a zistenia využívali

v praktických činnostiach a edukačných aktivitách. Výskumne ladené činnosti budeme zaradiť do environmentálnej edukácie detí predškolského veku.

2. **Názov aktivity:** Klíčenie semienka


Cieľ: Pozorovať klíčenie semienok jačmeňa v rôznom prostredí (zem, piesok, vata, voda) a za rôznych podmienok (svetlo, teplo, vzduch, voda).


Zameranie aktivity: Upevňovať pozorovacie schopnosti detí. Pri uskutočnení pokusov zisťovať ako sa správajú, ako reagujú semienka, aké sú vhodné a nevhodné podmienky a prostredie na klíčenie.

Vekové zloženie detí: 5 – 6 ročné deti

Dĺžka trvania: 10 a viac dní

Teoretické pozadie: Jačmeň je obilnina. Je to vysoká tráva, ktorá sa pestuje na poliach pre jej semená – zrná.

Semienka jačmeňa  sa zasejú do zoranej pôdy. Vyklíčia a

vyrastú rastlinky, na ktorých sa vytvoria klasy  a v nich dozrie nové zrno. Jačmeň zožne kombajn a vyláti ho – oddelí zrno od pliev. Zrno sa melie na múku a z tej sa vyrábajú cestoviny, pečie sa chlieb a koláče. Jačmeň sa pestuje aj - ako krmivo pre zvieratá

na výrobu sladu, z ktorého sa varí pivo.

Pomôcky: zem, piesok, vata, voda, semienka jačmeňa, plastové nádoby, záznamový hárok, CD – pieseň Semienka Fíha Tralala!

Stimulujúca situácia: Deti zatvorte si očka. Do ľavej dlane vložím semienka jačmeňa. So zatvorenými očami pravou rukou ohmatávajú a hádajte čo máte v dlani.

Padali rôzne typy. S otvorenými očami všetci spoznali semienko.

Z CD – spev – obraz – hudba – Semienko – Fíha tralala

– my sme malé semienka zasadené do zeme, keď nás budeš polievať krásne vyrastieme (vyklíčime). Teč nám vodička, lúče slniečka, nech nás zohrejú priamo na líčka

- my sme klíčky maličké zasadené do zeme

- my sme malé rastlinky

Dizajn skúmania:

Uč. sa pýta a zisťuje predstavy detí:

- čo je to semienko?
- čo si myslíte, na čo sú semienka?

Prekoncepty detí:

- zárodok, podobá sa na kvapku dažďa
- zo semienok vyrastá všetko živé
(rastliny, stromy, kríky, zelenina...)

- nemusia zo semienka, môžu aj z kôstky vyrásť
- môžu vyrásť aj z cibulky
- rozmýšľaj – aj tá cibuľka vyrástla zo semena
- zo semienka sa narodí dieťa, keď spermia

- ako z takého malého semienka môže niečo vyrásť? Kto to vie, nech mi teraz odpovie

- čo potrebuje semienko, aby vyklíčilo?

(teplom).

- semienko najprv praskne, začne klíčiť a vyrastať

- vodu, napije sa, napučí, praskne a začne klíčiť

- ťahá sa hore za svetlom a slnkom

To viem určite, lebo aj listy na rastlinách doma v kvetináči sa obracajú za svetlom a slnkom

- celé semeno s klíčkom sa ťahá hore?

- načo sú semienku korene?

- čo sú pre semienko a rastlinku dobrôtky?

nevidel

- každé semienko vyklíči?

- prečo myslíš, že utopené semienko nevyklíči?

- čo si myslíš, zamrznuté semienko vyklíči?

- záleží klíčenie semienka od toho, ako hlboko do zeme ho zasadíme?

- nie, veď dolu pustilo semienko korene a tie ho nepustia hore

- korenkami si berie zo zeme dobrôtky

- živiny a voda – počul som to, ale neviem čo sú živiny, ešte som ich nikdy

- poškodené, suché a utopené určite nie

- lebo nemá vzduch, hlavne kyslík

- vo vode vedľa dýchať iba ryby a potápači

- to áno, keď ho odmrázime, lebo aj odmrazené spermie oplodnia vajíčko

- áno, keď je hlboko v zemi vyklíči neskôr,

- lebo má dlhšiu cestu kým sa dostane hore

- čo negatívne ovplyvňuje klíčenie?
čo nedovolí semienku, aby vyklíčilo?)

- záleží na tom, do čoho naše semienka jačmeňa
zasadíme, aby vyklíčili a vyrástli z nich rastlinky?

- nezáleží
- skôr vyklíči, keď má málo zeme na sebe,
lebo tam mu je teplejšie
- možno to hlboko ani nevyklíči, lebo slnko
– teplo sa tam nedostane
- keď semienko už začalo klíčiť a začne
vonku mrznúť
- keď semienka zožerú zvieratá, alebo
vyd'obú škorce
- nie, ale vodu musia mať všade, aby
napučali, lebo suché semienka určite
nevyklíčia

Deti urobíme si pokusy. Zasadíme semienka jačmeňa:

- do zeme 

- do piesku 





- do vaty 

čiže do rôzneho prostredia a vytvoríme semienkam rôzne podmienky na klíčenie. Budeme pozorovať, ako sa semienkam darilo, či vyklíčili, alebo nie.













Zrealizujeme – urobíme prostredie (zem, piesok, vata, voda – do misiek) a podmienky (svetlo, vzduch, voda, teplo, tma) podľa nákresu a mojich inštrukcií nasledovne:



Deti vyjadria svoje predpoklady, ktoré zaznamenáme.

	Predpoklad			Výsledok pokusu po 10 dňoch		
	Vyklíči	Nevyklíči	Poradie klíčenia	Vyklíčilo	Nevyklíčilo	Poradie klíčenia
    						
    						
    						

	Predpoklad			Výsledok pokusu po 10 dňoch		
	Vyklíči	Nevyklíči	Poradie klíčenia	Vyklíčilo	Nevyklíčilo	Poradie vyklíčenia
   						
   						
   						

	Predpoklad			Výsledok pokusu po 10 dňoch		
	Vyklíči	Nevyklíči	Poradie klíčenia	Vyklíčilo	Nevyklíčilo	Poradie vyklíčenia
 						
 						
 						

	Predpoklad			Výsledok pokusu po 10 dňoch		
	Vyklíči	Nevyklíči	Poradie klíčenia	Vyklíčilo	Nevyklíčilo	Poradie vyklíčenia
  						
  						
  						


	Predpoklad			Výsledok pokusu po 10 dňoch		
	Vyklíči	Nevyklíči	Poradie klíčenia	Vyklíčilo	Nevyklíčilo	Poradie klíčenia
						

LEGENDA:

- svetlo - 

- vzduch - 

- voda - 

- teplo - 

- tma - 

- vyklíči - 

- nevyklíči - 

I – prvé, II – druhé, poradie klíčenia

Priebežne sme pozorovali a sledovali, čo sa zmenilo, či semienka vyklíčili, v akom poradí, alebo nevyklíčili. Po 10 dňoch na základe uskutočnených pokusov a pozorovania sme porovnávali, kde sa predpoklad líšil s výsledkom a prečo sa predpoklady nezhodli s realitou. Deti vyjadrili na základe vlastnej skúsenosti čo sa dozvedeli, overili si svoje predpoklady a odpovedali na výskumné otázky. Vyhodnotili sme závery a zistenia:

- semienko, aby vyklíčilo a vyrástla z neho rastlinka potrebuje ideálne prostredie – prevzdušnenú zem a ideálne podmienky: svetlo, vzduch, vodu, teplo
- semienko vyklíči aj bez ideálnych podmienok a prostredia, ale postupne rastlinka zoslabne, zvädne
- semienko nevyklíči keď nemá vodu
- semienko vo vode nevyklíči

Pracovný list – deti nakreslili klíčenie semienka ak je zasadené do prevzdušnenej zeme, ak má teplo, svetlo, vodu. Zakreslili odpoveď na výskumnú otázku: „Čo potrebuje semienko, aby vyklíčilo?“

- Počas aktivity prebiehala **interakcia učiteľa a dieťaťa**. Deti po krátkej diskusii mali čas na premýšľanie a priestor a vyjadrenie a odhalenie svojich predpokladov.
- **Podporovala som výskumnú činnosť detí** – priebežným pozorovaním a pri tvorbe ďalších predpokladov položením otázky – čo myslíte, že sa teraz stane
- Som spokojná ako sa mi podarilo **usmerňovať proces analýzy a tvorby záverov**. Pri porovnávaní predpokladov a záverov a zosumarizovaní výsledkov – čo sme pokusmi zistili.
- **Viedla som deti k prezentovaniu svojich predstáv** a vzájomného počúvania sa. Požiadala, podporila som deti, aby nakreslili čo zistili.
- Pri **realizácii výskumu** boli deti aktívne. Pozorovaním zbierali informácie a použili ich pri argumentácii a odpovedi na výskumnú otázku
- Predpoklady a výsledky pokusov deti **zaznamenali** do záznamných hárkov. Závery zistenia individuálne vyjadrili formou kresby ako pracovný list.

3. Názov aktivity: Život dážďovky

Veková skupina: 5 – 6 ročné deti

Časová náročnosť: 2 x 1 hodina

Tematický okruh ŠVP: Príroda

Téma (úloha, problém): Život dážďovky

Všeobecný cieľ: Podporiť vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu (ŠVP)

Popísať význam prírody pre život ľudí, utvárať si silný citový vzťah k živej prírode.

Obsahové štandardy: Živá a neživá príroda (ŠVP)

Rozvíjať predstavy detí a pozorovať, ako sa pôda prevzdušňuje a zúrodňuje.

Výkonové štandardy: Poznať a rozlíšiť zložky živej prírody (ŠVP).

Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí.

Zdôvodniť význam prírodného prostredia na základe pozorovania a zážitkov z prírody.

Pomôcky:

Pomôcky potrebné k úvodnej motivácii: encyklopédie, rozprávková kniha

Pomôcky pre pracovnú skupinu: priesvitná plastová fľaša, vedierka, lopatky, biely baliaci papier, lupy, zemina, piesok, štrk, alobal, voda, farbičky.

POSTUP A ORGANIZÁCIA ČINNOSTI ŽIAKOV

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém

Učiteľka priniesla pred aktivitou do triedy knihy typu encyklopédií, ale aj rozprávkovú knihu. Predloží ich deťom tak, aby vyvolala u nich zvedavosť a mali chuť si ich prezerat'. Potom im navrhne, či si nechcú vypočuť jednu rozprávku, a budú hádať o čom je. Prečíta im „Rozprávku o Dáške“. Je to rozprávka o dážďovke, kde žila, s kým sa kamarátila a ako sa pripravovala na zimu. Učiteľka sa opýta detí, čo si myslia, kde spí dážďovka? Deti vyjadrujú svoje predpoklady a názory. Až po odpovediach detí učiteľka dočíta rozprávku, v ktorej dostanú odpoveď na svoje hypotézy – predpoklady.

Učiteľka navodí deti, či by sme nešli pohľadať dážďovku na školský dvor, aby sme zistili, či naozaj býva v zemi a či pomáha rastlinkám rásť. Tento predpoklad je vlastne záver z rozprávky a pokúsime sa pozorovaním zistiť, či je to naozaj tak.

Učiteľka rozdelí deti do skupín po 5 detí, rozdá im vedierka a lopatky. Nabáda deti otázkami, kde by asi mali hľadať dážďovky. Čo si myslíte, kde sa im najviac darí? Majú radi slniečko

alebo tmú? Majú radi suché alebo mokré prostredie? Vedia dážďovky plávať? Čo všetko nájdeme v prírode? Sú tam aj iné živočíchy?

Učiteľka pomôže deťom pri odbere pôdy, spolu s dážďovkami. Bojazlivým deťom vysvetlí, že sa ich nemusia báť, že im neublížia, len ich trochu poštekli. Keď už majú všetci nabraté dosť zeminu a našli aj dážďovky, vrátia sa do triedy.

Praktická organizácia a oboznámenie detí s cieľom aktivity

V triede učiteľka spojí stolíky, rozloží na ne biely baliaci papier, na ktorý deti vysypú obsah vedierok. Rozdá niekoľkým deťom lupy, aby mohli ľahšie identifikovať, čo všetko priniesli. Spolu s ostatnými deťmi, ktoré nemajú lupy vymenovávajú čo nazbierali. Okrem zeminu sú tu aj skaly, kôra, suché listy, dážďovky a dokonca aj slimák – slizák, ktorý bol obalený zeminou, takže si ho deti všimli až teraz, keď ho priniesli do tepla. Učiteľka vysvetlí deťom, že toto všetko tvorí súčasť našej prírody. Učiteľka vyzve deti, aby nakreslili do svojich pracovných listov to, čo našli v prírode (úloha č.1) individuálne.

Učiteľka pripomenie deťom, čo budú pozorovať a chcú zistiť. Cieľom bude pozorovaním zistiť, či dážďovky naozaj prevzdušňujú pôdu a robia ju úrodnejšou.

Deti sa rozdelia do 3 skupín. Pripraví si priehľadné plastové fľaše, nádobu so zeminou, nádobu s pieskom, štrk, lopatku. Deti vzájomne spolupracujú a dohadujú sa na striedaní pri práci – jedno dieťa nasype na dno fľaše štrk, ďalšie zeminu, ďalšie vrstvu piesku. Takto deti spoločne postupujú, až kým nenaplnia plastovú fľašu.

Učiteľka vyzve deti, aby si všimli dážďovky, z čoho sa skladá ich telo. Majú nohy dážďovky? Ako sa teda pohybujú? Deti tvoria rôzne odpovede. Učiteľka vyberie dážďovky z nádoby na biely papier a upriami ich pozornosť na to, aby si všimli, ako sa pohybujú, ako priťahujú svoje telo za hlavou. Učiteľka kladie ďalšie otázky: Z čoho je ich telo poskladané? Čo za sebou zanechávajú na papieri? Prečo šuchocú po papieri? Učiteľka rozdá deťom, ktoré nemali lupu doteraz, aby oni pozorovali, z čoho sa skladá telo dážďovky a ako sa pohybuje. Upozorní ich na to, aby si všimli, že telo sa skladá z mnohých krúžkov, má malé štetinky, ktoré voľným okom nevidíme, ale počujeme šuchotať na papieri a zanecháva mokрую čiaru za sebou, aby sa jej lepšie pohybovalo.

Potom učiteľka vyzve niektoré dieťa, ktoré nemá obavu chytiť dážďovku, aby ich poukladali na vrch fľaše – na zeminu. Ak majú deti strach, učiteľka im ukáže, že sa nemajú čoho obávať. Ďalšie dieťa obalí plastovú fľašu do alobalu, ďalšie dieťa navlhčí zeminu a uložíme ich na poličku. Učiteľka sa opýta detí: Prečo sme zabalili do alobalu fľaše?, Prečo sme navlhčili pôdu? Čo si myslíte, budú robiť cestičky, alebo vylezú z fľaše?

Dohodneme sa, že dáme dážďovkám čas, aby mohli pracovať a pozrieme sa na ne o tri dni, čo zistíme.

Usmerňovanie detí pri ich vlastnej výskumnej aktivite

Po dvoch dňoch učiteľka spolu s deťmi, odokryje alobal z fliaš. Deti najprv voľným okom zhodnotia, či dážďovky robili cestičky alebo nie. Pre lepšiu identifikáciu rozdá deťom lupy, ktoré si navzájom požičiavajú, aby cestičky videli lepšie. Spolu diskutujú, ako dážďovky dokázali vyrobiť cestičky. Pýta sa ich: Čo vlastne jedli keď nezahynuli?; Prečo robia cestičky?, Aký význam majú cestičky pre rastlinky?, Sú užitočné?, Ako pomáhajú rastlinkám?, Čo znamenajú tieto „kopčeky“ prilepené na fliaši?, Kde bývajú v prírode dážďovky?.

Skupinky detí si medzi sebou vymieňajú ich fliaše s dážďovkami a porovnávajú, či aj v ich fliašach sú rovnaké cestičky alebo sa od seba líšia.

Učiteľka požiada deti, aby nakreslili také cestičky, ako videli, že urobili dážďovky aj oni do svojich pracovných listov (úloha č.2), a aby dokreslili, aj kde v prírode sa najradšej zdržiavajú.

Vyzve deti, aby nezabudli dokresliť aj to, kde ukladajú dážďovky humus – hnojivo, pre ktoré sú užitočné.

Skupinky po 3 deti a môžu si overiť svoje zistenie aj v encyklopédiách, či naozaj všetky dážďovky robia v zemi cestičky, živia sa pôdou, vytvárajú z nej humus.

Po skončení pozorovania vyzve učiteľka deti, aby vrátili dážďovky tam kam patria – do prírody.

Zhodnotenie výskumného problému riešenia

Učiteľka usmerní deti k tomu, aby sa vrátili k otázke, ktorú chceli skúmať a pozorovať. Pripomenie im, že cieľom bolo pozorovať a poznávať, ako sa pôda prevzdušňuje a zúrodňuje. Navádza deti, k tomu, aby povedali svoj názor, akým spôsobom sa tak deje. Jednotlivé skupinky detí si vymieňajú svoje skúsenosti z pozorovaní na svojich fliašach. Aby deti videli a uvedomili si, že dážďovky tým, že robia cestičky v pôde - prehltajú ju, po cestičkách ľahšie príde k rastlinkám voda a vzduch, pomáhajú rastlinkám rásť. Vytvárajú pri tom humus – hnojivo, ktoré pôdu vyživuje.

Organizácia záveru vzdelávacej aktivity

Deti vytvárajú závery z pozorovaní, ktoré realizovali. Jednotlivci si prezentujú svoje poznatky, ktoré získali pri pozorovaní činnosti dážďovky. Učiteľka ich navádza otázkami: Čo urobila dážďovka vo fľaši? Ako sa pohybuje? Má nohy? Má oči? Aké má rada prostredie? Kde sa vyskytuje najčastejšie? Kedy ju môžeme vidieť? Čím sa živí? Čo vytvára zo zeme? Ako pomáha rastlinkám?

Deti pomocou otázok prispievajú k záveru, že dážďovky sú užitočné, svojimi cestičkami pomáhajú rastlinkám rýchlejšie rásť.

Na záver zhodnotí priebeh aktivity a prácu detí v skupinkách.

Za odmenu deti môžu poskladať obrázok z rozstrihaných častí – PUZZLE – DÁŽĎOVKA.

PRACOVNÉ LISTY


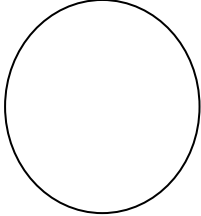
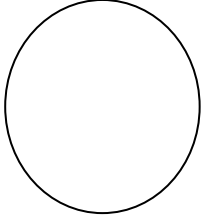

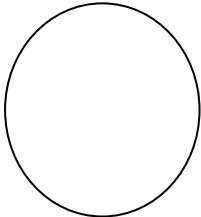
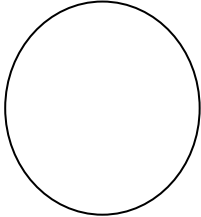

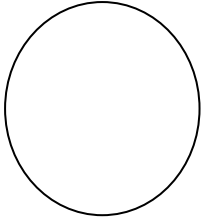
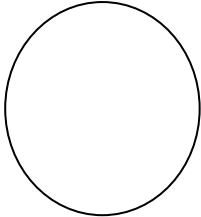

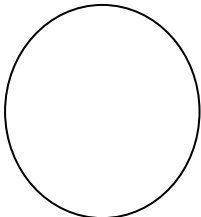
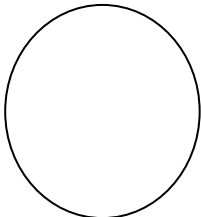
ÚLOHA č. 1: Nakresli všetko, čo si našiel v prírode. Čo si myslíš, že patrí do živej prírody, daj do zelenej ohrádky.

ÚLOHA č. 2: Nakresli také chodbičky, ako si videl, že urobili dážďovky.

Úloha č. 3 : Poskladaj rozstrihaný obrázok. Čo je na ňom, aký živočích?

PRACOVNÝ LIST



PROSTREDIE	PREDPOKLAD	OVERENIE
		
		
		
		

ÁNO



NIE



4. Názov aktivity: Janko a zázračná fazuľka

Cieľová skupina: 5-6 ročné deti

Časová náročnosť: týždenné pozorovanie

Téma (úloha, problém): Svetlo a rastliny

Cieľ aktivity: založením pokusu a pozorovaním rastu fazule zistiť, za čím sa rastlina ťahá.

Pomôcky: farebné misky pod kvetináče, vata, fazule, tvrdý kartón, krhličky, pozorovacie hárky, fotoaparát, obrázkový materiál k rozprávke

Metodický postup:

Stimulujúca situácia:

Učiteľka navodí situáciu rozprávkou o Jankovi a zázračnej fazuľke, ako sa dostal k bohatstvu. Aj my sa zahrajme na Janka. A skúsime zistiť prečo Jankovi narástla fazuľa tak vysoko. Nakúpili sme si fazuľky a zistíme, ktorá je tá zázračná a vyrastie až do neba.

Kladieme otázky :

Čo všetko potrebuje fazuľka k rastu?

Prečo si myslíš, že vymenované podmienky k rastu potrebuje rastlina?

Čo si myslíte, ako zareaguje rastlina pri úplnom svetle, bez svetla a pri čiastočnom svetle?

Oboznámenie detí s cieľom aktivity:

Deti sa oboznámia s potrebným materiálom k pozorovaniu – otázkami zisťujeme, aké poznatky majú o daných predmetoch a na čo sa používajú. Vata, miska pod kvetináč, fazuľka – čo z nej môžeme urobiť. Vytvoríme si predpoklady pre rast rastliny so svetlom, čiastočným svetlom a bez svetla, ktoré zaznačíme do pozorovacieho hárku.

Praktická organizácia:

Deti rozdelíme do troch skupín podľa farebných misiek. Pracujú pri stoloch kde majú nachystaný materiál a sadia fazuľky. Na navlhčenú vatu ukladajú fazuľky. Všetky skupiny si svoje fazuľky umiestnia na okno. Jedna skupina si nechá odokryté fazuľky, druhá nechá čiastočne prikryté s otvorom nasmerovaným k oknu a tretia skupina prikryje celú fazuľku kartónom.

Pozorovacia aktivita:

V priebehu týždňa deti pozorujú svoje fazuľky denne si zaznamenávajú rast do tabuľky, porovnávajú so svojimi predpokladmi a vatu denne vlhčia rozprašovačom. Pokus zaznamenávajú aj fotografiami, ktoré vytlačia a zakladajú postupne v poradí do pozorovacej knihy. Do pozorovacieho listu deti zakresľujú do jednotlivých okienok aktuálny stav rastliny, ak nerastie, nakreslia krížik.

Zhodnotenie riešenia pozorovaného problému:



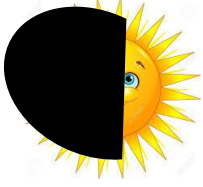
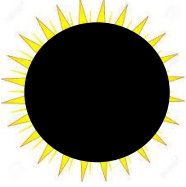





Učiteľka priebežne hodnotí pozorovanie detí. Deti vedú diskusiu o záznamoch a fotografiách, komu ako rastie fazuľka. Pri závere pozorovania navedie deti k hlavnému cieľu – za čím sa ťahá fazuľka? Usmerňuje diskusiu a konečné závery tak, aby deti dospeli k záveru:

Že fazuľa sa ťahá za svetlom. Ak nie je zakrytá – rastie rovno, ak je čiastočne prikrytá ťahá sa za svetlom a ak je prikrytá úplne – nevyrastie.

Záver aktivity:

Zhrnieme si zistenia: na rast fazule je potrebné svetlo, za ktorým sa ťahá. Výsledok si deti zaznačia do pozorovacieho listu, v ktorom si overia svoje predpoklady.

Pozorovací list – Fazuľka a svetlo

PREDPOKLAD 			
	 ↑	 ↑	 ↑
PONDELOK 	↓	↓	↓
UTOROK 			
STREDA 			
ŠTVRTOK 			
PIATOK 			

5. **Názov aktivity:** Čo dokáže vietor

Zameranie aktivity: Aktivita je zameraná na zisťovanie pohybu a kľudu predmetov pri pôsobení prúdu vzduchu.

Cieľ aktivity: Zistiť, ktoré predmety sa pôsobením prúdu vzduchu –fúkaním- pohnú alebo nepohnú.

Veková skupina: 3-4 ročné deti

Pomôcky: Plastová fľaša, balón, pierko, kabelka, lopta, kocka

Metodický postup:

Deti pozorovaním počasia získajú poznatky a skúsenosti o tom, čo sa deje pôsobením slnka a vetra v prírode. Ako motiváciu využijem skúsenosť detí z pobytu vonku, keď sme sa uzímení tešili do teplej škôlky. Porozprávame sme sa o tom, prečo sme mali pocit chladu. Deťom kladiem jednoduché otázky. Ozrejmime si, že pocit chladu spôsobil fúkajúci vietor, vlastne vzduch, ktorý je všade okolo nás. Povieme si ako sa prejavil vietor v prírode (hýbali sa konáre stromov, kvety, tráva, oblaky). Opýtam sa detí, či by sme aj my vedeli napodobniť vietor a rozhýbať niektoré predmety - fúkaním.

Hlavná časť: Deti majú pripravené pomôcky (plastovú fľašu, balón, pierko, kabelku, loptu, kocku). Predmety, ktoré poznajú z každodenného používania. Majú zistiť, ktoré predmety sa pôsobením prúdu vzduchu –fúkaním- pohnú alebo nepohnú. Nasleduje fáza tvorby predpokladov. Deti po vzájomnej dohode zaznamenajú smajlíkom svoj predpoklad. Veselý smajlík znamená, že sa predmet pohne. Smutný smajlík znamená, že sa predmet nepohne.

V praktickej časti si deti fúkaním do daného predmetu overujú či sa ich predpoklad potvrdil alebo nepotvrdil. Následne zistenú skutočnosť zaznamenajú na pracovnom liste.

V závere aktivity sa porozprávame o tom, čo sme zistili. Porovnáme si predpoklady a overenia zaznamenané na pracovnom liste. Vyjadríme konštatovanie, pri ktorom predmete sa predpoklad potvrdil a pri ktorom predmete sa predpoklad nepotvrdil. Deťom pomáham otázkami .Čo myslíš?, Porozmýšľaj prečo sa niektoré predmety pohli a iné nepohli.

Aktivita deti zaujala a vzbudila záujem o získavanie vedomostí prostredníctvom vlastnej skúsenosti.







PRACOVNÝ LIST

ÚLOHA:

ZISTIŤ POHYB PREDMETOV PÔSOBNÍM PRÚDENIA VZDUCHU- FÚKANÍM

PREDPOKLAD A NÁSLEDNE OVERENIE ZAZNAMENAJ SMAJLÍKOM :

POHOL SA 😊 NEPOHOL SA ☹

PREDMET	PREDPOKLAD 😊 ☹	OVERENIE 😊 ☹
		
		
		
		
		
		

6. Názov aktivity: Kde všade sa nachádza vzduch

Cieľ: Aktivita je zameraná na premýšľanie o tom, ktoré materiály a predmety v sebe obsahujú vzduch, pričom sa ozrejmujú postupy, ktoré môžu predpoklad overiť. Skúmať vlastnosti predmetov, porovnať a opisovať jednotlivé predmety a dospieť k záveru, že niektoré predmety obsahujú vzduch a niektoré nie.

Veková kategória: 5-6 rokov

Dĺžka trvania: 45 minút

Tematický okruh: Vzduch

Teoretické pozadie: rozhovor o činnostiach, príprava pomôcok, priame činnosti – uvedenie predpokladov, pozorovanie pokusov, overenie predpokladov

Pomôcky: plastová miska, chrumky, minca, drevená kocka, guma, krieda, loptička, kinder vajíčko, kľúč, špongia, figúrka

Stimulačná situácia:

Do triedy prinesiem krabicu, v ktorej sú rôzne predmety. Začneme sa rozprávať kde všade sa môže nachádzať vzduch. Pozrieme sa aké predmety sú v krabici. Ako by sme mohli zistiť v ktorom je vzduch a v ktorom nie?

Do nádoby nalejeme vodu, slamkou fúkneme do vody – čo sa stane? Prídeme k záveru, že keď predmet ponoríme do vody, vieme zistiť či je v nej vzduch alebo nie.

Dizajn skúmania:

Oboznámenie detí s cieľom aktivity:

Postupne vyťahujem rôzne predmety z krabice, deti ich pomenovávajú. Čo si myslíte v ktorých predmetoch bude vzduch? Aké sú tieto predmety?

Vzduch sa nachádza všade na Zemi. Dostane sa aj do veľmi drobných otvorov a priestorov, kam sa už iné látky nedostanú. Môže sa však dostať vzduch kamkoľvek? Aktivita je zameraná na premýšľanie o tom, ktoré materiály a predmety v sebe obsahujú vzduch.

Vložíme chrumky do vody. Sledujeme drobné bublinky na povrchu. Sú to vzduchové bublinky. Znamená to, že v chrumkách bol obsiahnutý vzduch. Do vody vlož ďalšie veci a zisti či tiež obsahuje vzduch.



Ktoré z predmetov obsahujú vzduch? Vždy vkladaj do vody len suché predmety. Čím sa odlišujú predmety, ktoré obsahujú vzduch od tých, ktoré ho neobsahujú? Pokús sa tieto vlastnosti charakterizovať.

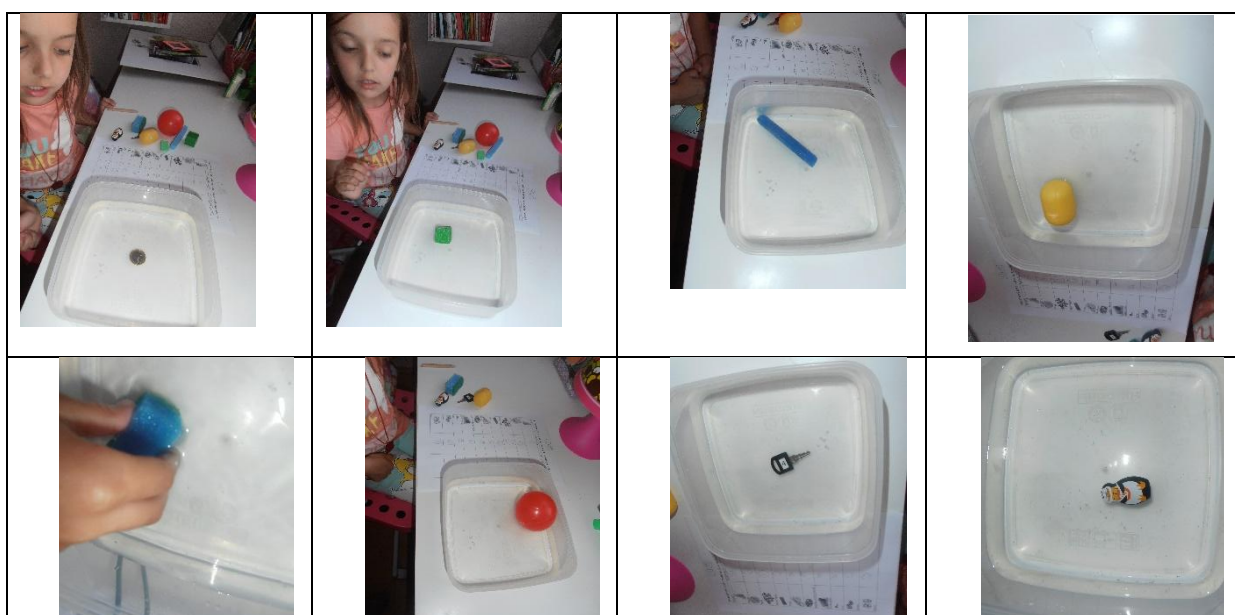
Rozdám deťom pracovný list, v ktorom sú zobrazené nasledujúce predmety: chrumky, minca, drevená kocka, guma, krieda, loptička, kinder vajíčko, kľúč, špongia, figúrka.

Vedím deti k tomu, aby sa medzi sebou v skupine dohodli a vytvorili tak skupinové predpoklady o tom, či predmet obsahuje alebo neobsahuje vzduch. Po zapísaní vlastných predpokladov do pracovných listov motivujem deti k priamej experimentálnej činnosti, aby teraz sami zistili či ich predpoklady boli správne alebo nie.

Usmerňovanie detí pri ich vlastnej výskumnej činnosti:

Každý skupine dám nádobu s vodou a predmety: chrumky, minca, drevená kocka, guma, krieda, loptička, kinder vajíčko, kľúč, špongia, figúrka.

Deti si overujú predpoklady a svoje výsledky zapisujú do pracovného listu. Overujú si tak správnosť alebo nesprávnosť svojich predpokladov. Deti si môžu vzájomne medzi skupinami porovnávať svoje zistenia. Snažím viesť diskusiu tak, aby zovšeobecnila informácie o tom, čo sa deje s predmetmi vo vode.



Zhodnotenie riešenia výskumného problému:

Na záver vyzvem jednotlivé skupiny, aby svoje riešenia prezentovali. Ako sa líšia ich individuálne predpoklady so zisteniami pri pokusoch. Spoločne roztriedime predmety, ktoré obsahujú a ktoré neobsahujú vzduch.

PRACOVNÝ LIST – Aktivita: Kde všade sa nachádza vzduch?

PREDMET	PREDPOKLAD	VÝSLEDOK POKUSU
 <p>Chrumky</p>		
 <p>Minca</p>		
 <p>Drevené kocky</p>		
 <p>Guma</p>		
 <p>Krieda</p>		
 <p>Loptička v ktorej je vzduch</p>		
 <p>Kinder vajíčko</p>		
 <p>Kľúč</p>		
 <p>Špongia</p>		
 <p>Figúrka</p>		

7. **Názov aktivity:** Cesta semienka po rastlinku

Obsahový štandard: Starostlivosť o rastliny

Výkonový štandard: Uvedomiť si a vedieť zdôvodniť význam starostlivosti o rastliny

Poznať význam starostlivosti o rastliny

Cieľ kognitívny: Všimáť si podstatné vlastnosti javov a rozvíjať pozorovacie schopnosti

Afektívna oblasť: Rozvíjať sociálnu komunikáciu a posilňovať kooperatívne správanie

Psychomotorická oblasť: Podnecovať záujem o motiváciu o pracovnú činnosť, utvárať pozitívny vzťah k životnému prostrediu

Kompetencie: Všetky zmysli

Pomôcky: Semienka: fazuľa, hrášok, pažitka, žerucha, papierová vreckovka, vata, plastové nádoby, priesvitné polievacie malé vedierko, lupa, encyklopédie, pracovné listy, relaxačná hudba, pastelky

Veková skupina: Heterogénna

1. **časť:** Stimulujúca situácia – motivácia:

Príbeh o smutnom záhradníkovi Jankovi, ktorý sa snažil vo svojej záhradke vypestovať rastlinky. No keďže nedodržel správny postup, v záhradke mu žiadna rastlinka nevyrástla... Deti vyzvem k riešeniu problému. Vypočujem si a zapisujem detské hypotézy. Kladiem deťom nabádajúce otázky za účelom priebežnej motivácie ku skúmaniu.

Znie relaxačná hudba a deti napodobňujú semienko a jeho rast.

2. **Časť:** Rozvediem diskusiu s deťmi:

Moment prekvapenia: Semienka, ktoré nám do škôlky priniesol Janko – záhradník, aby sme mu s nimi pomohli a hlavne aby z nich vyrástli krásne rastlinky.

(Deťom ukážem rôzne druhy semienok: fazuľa, hrášok, pažitka, žerucha) Pokúsia sa deti určiť, aké sú to semienka. Pozorujeme rôzne druhy semienok pod lupou. Poznávajú semienka a zakresľujú si ich. Pokúsia sa určiť semienka podľa veľkosti a vzhľadu, ku ktorej rastlinke patria.

3. **časť:** Hlavná časť:

Čo asi potrebuje semienko k tomu, aby z neho postupne vyrástla rastlina?

Predpoklady detí: Deti navádzam postupne na odpovede – deti stanovujú predpoklady.

Deti zneisťujem otázkami, čo myslíte keby Janko bol dodržel postup, bola by mu rastlina vyrástla? Deti navádzam na odpovede, ale len do takej miery, aby boli zvedavé, ako naozaj mal Janko sadiť semienka. Napr. vodu potrebuje semienko? Bez vody by tiež vyrástlo? Keby

naň svietilo len slniečko? Týmto vzniknú u detí pochybnosti, ktoré budú predmetom skúmania.

Uskutočníme pokusy s deťmi, aby sme zistili, čo je potrebné k tomu, aby nám zo semienka vyrástla rastlina. Pokusom sa dieťa dozvie čo rastliny potrebujú pre život.

Pomocou pokusu si vie dieťa overiť dôležitosť vody pri klíčení semena. Deti rozdelím na tri skupiny:

Každá skupina pripraví jeden pokus. Výsledky všetkých troch pokusov si deti zaznačia.

Pokusom deti zisťujú, či potrebuje rastlina pre svoj život vodu a koľko jej potrebuje.

1. Skupina: deti zasadia semeno fazule na suchú vatu

Budeme sledovať, čo sa deje so semienkom fazule.

2. Skupina: deti zasadia semeno na vatu namočenú v čistej vode, vložia do nej semienka

Vatu navlhčíme čistou vodou a vložíme do nej semienka. Dbáme na to, aby vata bola vždy mokrá, ale aby semienka nestáli vo vode. Nádobu uložíme na svetlé a teplé miesto. Budeme sledovať zmeny na semienku.

3. Skupina: deti zalejú semeno fazule vodou

Budeme sledovať, čo sa deje so semienkom fazule.

Počas trvania pokusu udržiavajú podmienky, aké sme si určili na začiatku pokusu.

Hodnotenie učiteľky, na záver deťom poviem, že nekončíme úplne, pretože každý deň sa budeme o semienka starať, pozorovať ich, či sa niečo zmenilo.

Skúmajú a hodnotia zmeny spôsobené nezachovaním všetkých potrebných podmienok. Približne za 10 dní semienka začnú klíčiť, zmeny na semienkach si zaznačujú.

4. Časť: Záver celého pozorovania približne po mesiaci

Prostredníctvom experimentu a následných rozhovorov sa rozširoval poznatkový systém detí.

Pomocou pokusu sa nám podarilo overiť dôležitosť vody pri klíčení semena. Dostali sme sa k záveru, že rastliny potrebujú pre život základné podmienky: svetlo, teplo, vodu, vzduch.

Bola to zaujímavá a poučná aktivita. Deti pomocou skúmania získali poznatky a príjemné zážitky.

Záverom sme si zaspievali pieseň: „*My sme malé semienka*“

*My sme malé semienka zasadené do zeme keď nás budeš polievať krásne ti vyrastieme
/: Teč nám vodička, lúče slniečka nech nás zohrejú priamo na líčka :/*

*My sme kričky maličké vyrástli sme zo zeme keď nás budeš polievať krásne ti vyrastieme
/: Teč nám vodička, lúče slniečka nech nás zohrejú priamo na líčka :*

8. **Názov aktivity:** Rezané kvety

Úloha: Vytvoriť predpoklady a overiť ich v pokuse.

Zistiť aká voda je najvhodnejšia pre rezané kvety

Veková skupina: 1.-2. roč. ZŠ

Pomôcky: rezané kvety (tulipány), 5 malých váz, cukor, soľ, saponát, demineralizovaná voda, voda s vodovodu, lyžice

Príprava prostredia: Experiment je realizovaný v triede. Oboznámenie detí s bezpečnosťou a hygienou pri práci.

Použité metódy:

slovné: rozprávanie, kladenie otázok, rozhovor

názorné: pozorovanie, demonštrácia

metóda praktickej činnosti - experiment

Metodický postup:

Motivácia: Porozprávam žiakom o tom, že som dostala kyticu kvetov a teraz rozmýšľam, čo s ňou. Prostredníctvom otázok rozvíjam rozhovor, každý dostane možnosť vyjadriť sa. Keď dostanem návrh, že kvety treba dať do vázy s vodou, pýtam sa prečo? Prečo potrebujú rastliny k životu vodu? Akým spôsobom ju získavajú a čo z nej získavajú? Čo by sa stalo keby bolo vody nedostatok? Čo by sa stalo keby sme použili demineralizovanú vodu? Demineralizovaná voda je zbavená všetkých minerálov. Vo vode z vodovodu minerály, ktoré potrebuje rastlina k životu sú....atď. Ja by som chcela, aby mi kvety vydržali čo najdlhšie, nedala by sa tá voda z vodovodu nejako vylepšiť? Čo myslíte? Možno keby sme do nej niečo pridali, zachutila by aj kvietkom. Čo takto sladká voda? Slaná? Alebo bublinková? Mohla by takáto voda aj uškodiť? Prečo? Výsledkom rozhovoru by mala byť motivácia k experimentu.

Vytvorenie hypotéz:

„Čo myslíte, v akej vode nám kvety vydržia čo najdlhšie čerstvé a v akej najkratšie?“











Postup pri experimente:

Aktivitu začneme hneď ráno, prvé výsledky budeme pozorovať ešte počas prvého dňa.

1.Spoločná príprava: do 5 malých váz dáme rovnaké množstvo vody. V prvej váze bude voda z vodovodu, v druhej demineralizovaná voda, v tretej voda s cukrom (5 lyžíc), v ďalšej slaná voda (5 lyžíc) a v piatej váze voda so saponátom (5 lyžíc). Dobre rozmiešame.

2.Vysvetlenie a zaznamenávanie predpokladov. Na pracovnom liste je zobrazených 5 váz, úlohou detí je predpokladať, v ktorej vode vydrží kvet najdlhšie čerstvý, čo označia veselým smajlíkom a najkratšie, čo označia smutným smajlíkom.

Vyhodnotenie detských hypotéz: Experiment bude trvať cca týždeň kedy bude možné zistiť, ktorý kvietok vydržal najdlhšie čerstvý, medzitým budeme zaznamenávať radovými číslami vázy so zvädnutými kvetmi podľa poradia. Po ukončení aktivity – experimentu si deti porovnávajú svoje predpoklady so skutočnosťou a do pracovného listu zaznačia či ich predpoklad bol správny, alebo nie. Zisťujú, že kvietku sa najlepšie darilo vo vode s vodovodu.

				
Voda z vodovodu	Demi voda	Voda + cukor	Voda + soľ	Voda + saponát
				



9. Názov aktivity : Erózia pôdy

Tematický celok : Ekologické podmienky života

Veková skupina : 13 – 15 rokov (žiaci 8. a 9. ročníka ZŠ)

Dĺžka trvania : 1 vyučovacia hodina

Cieľ aktivity:

Špecifický :

- vytvoriť predpoklady a overiť ich pokusom,
- nadobudnúť manuálnu zručnosť pri pokusoch,
- formulovať záver - navrhnúť ochranné opatrenia, ktoré zmiernia množstvo a rýchlosť odtekajúcej vody.

Informatívny (vzdelávaci):

- vysvetliť pojem erózia pôdy,
- rozoznávať druhy erózie,
- naučiť sa spôsoby ochrany pôdy proti erózii.

Formatívny (výchovný):

- vedieť pracovať v skupine, vzájomne si pomáhať,
- rozvíjať manuálne zručnosti pri praktickej činnosti,
- vytvárať závery na základe zistení, skúmaní, pozorovaní.

Pomôcky :

kovový alebo plastový podnos, kôpka piesku, kôpka zeminy, malá polievacia krhla, štrk, listy, tráva, konáre s veľkými listami, pracovné listy, písacie potreby.

Teoretické pozadie :

a) príprava prostredia :

Aktivita je realizovaná v triede. Žiaci sú rozdelení do skupín. Učiteľ si pripraví krátky odborný text o erózii a pracovné listy pre každú skupinu. Každá pracovná skupina má pridelené pracovné miesto s pomôckami. Žiaci pracujú na svojich pracovných miestach, diskutujú navzájom, zapisujú si predpoklady riešenia úloh. Pri riešení úloh hľadáme spoločne spôsob overovania predstáv (hypotéz). Podľa dohodnutého postupu si budú žiaci formovať kopčeky zeminy (holé, so štrkom, s listami, konárkami, ryhami) polievať ich malým množstvom vody a pozorovať zmeny. Svoje zistenia si zapíšu do pracovných listov.

b) použité metódy :

- práca s odborným textom, motivačný rozhovor, pokus, pozorovanie, manipulácia s predmetmi

c) metodický postup :

Na začiatku vyučovacej hodiny sa žiaci rozdelia do skupín. Sadnú si k pracovným stolom s pomôckami a pracovným listom. Pri práci v skupinách učiteľ žiakov povzbudzuje k vzájomnej tolerancii a rešpektovaniu názorov spolužiakov.

Stimulujúca situácia:

Učiteľ si pripraví krátky odborný text zameraný na situáciu súvisiacu prírodovedným problémom (erózia pôdy).

Erózia pôdy

Erózia je odnos povrchovej najúrodnejšej vrstvy poľnohospodárskej pôdy, čo spôsobuje úbytok živín, humusu, zníženie mikrobiologického života. Rozoznávame rôzne druhy erózie :

I. **Vodná** : a) **dažd'ová** – kvapková, **odtoková**, podpovrchová

b) riečna – dnová, brehová, povodňová

c) jazerná

II. Veterná : a) vyvievanie

b) obrusovanie

III. Snehová a ľadovcová

IV. Spôsobená zvieratami : a) zošliapaním

b) hrabaním

V. Spôsobená ľuďmi : a) **orbová**, závlahová, pastvová

b) cestná

c) banská a stavebná

Vodná erózia je na Slovensku najrozšírenejšia. Intenzitu erózie ovplyvňuje viacero faktorov . Na zmiernenie negatívnych dopadov erózie sa zavádzajú v poľnohospodárstve ochranné opatrenia.

Žiaci po prečítaní textu diskutujú o svojich predstavách. Formulujú svoje myšlienky, konfrontujú ich s myšlienkami ostatných spolužiakov, vypracovávajú hypotézy. V triede prebieha **motivačný rozhovor**.

1. *Ktorý typ erózie je na Slovensku najrozšírenejší ?*

2. *Dokáže dažd'ová voda ovplyvniť eróziu ?*

3. *Ovplyvňuje množstvo zrážok eróziu ?*

4. *Závisí erózia od sklonu svahu, dĺžky svahu ?*

5. *Bude odnos pôdy väčší na holom svahu (neporastenom trávou) alebo na svahu spevnenom trávou alebo kameňom ?*

6. *Ovplyvňuje množstvo a rýchlosť odtekajúcej vody zo svahu tvorba rýh (pozdĺžne a priečne) ?*

7. *Vedia poľnohospodári ovplyvniť eróziu ?*

8. *Prečo sú veľké lány poľí oddelené zeleňou ?*

Učiteľ predstavy a myšlienky žiakov neopravuje, nehodnotí ich. Pomáha pri formulovaní prírodovedného problému a hypotéz.

Dizajn skúmania :

Expozičná časť – realizácia hlavnej časti experimentu.

A. Zadanie 1. problému – výskumnej otázky.

Úloha č. 1 : Kedy erózia odnáša najviac pôdy ?

Pomôcky: kovový alebo plastový podnos, kôpka piesku, kôpka zeminy, malá polievacia krhla, štrk, listy, tráva, konáre s veľkými listami.

Žiaci vyjadrujú svoje prekoncepty. Učiteľ im zadáva doplňujúce úlohy. Žiaci si zapíšu do tabuľky svoje predpoklady a diskutujú, ako by si mohli overiť svoje predpoklady. Overenie – žiaci si vytvárajú postup na overenie hypotéz. Učiteľ potvrdí zvolený spôsob zisťovania. Žiaci si overujú svoje hypotézy pomocou pokusu.

Postup :

1. Na podnos si nasyp kôpku zeminy.
2. Na vrchol kôpky nalej trochu vody. Pozoruj čo sa deje.
3. Následne poukladaj na znovu vybudovaný kopček štrk, trávu, listy. Polej kôpku a pozoruj.
4. Znovu si vytvor kopček, do ktorého pozapichuj konáriky s veľkými listami. Polej a sleduj zmeny.
5. Pozoruj zmeny a do tabuľky zaznač čo si zistil pokusom. (dopisuj slová – väčšia / menšia)

Faktory erózie	Erózia je	
	predpoklad	overenie
Svah spevnený trávou		
Svah holý		
Svah spevnený kameňom		
Svah s konárikmi s listami		

Žiaci si zaznamenávajú výsledky pokusu do stĺpčeka overenie.

Vyhodnotenie skúmania - vedúci skupiny prezentuje svoje pozorovanie a sformuluje zistenie.

Učiteľ pomáha pri formálnom zapisovaní výsledkov a formulácii zistenia.

Zistenie :

Najviac pôdy voda odnáša, keď je svah nespevnený rastlinami, kameňmi. Účinky erózie narastajú aj v lese, v ktorom holá pôda pod stromami nie dostatočne chránená. Stromy zbierajú dažďové kvapky a vytvárajú ešte väčšie. Účinky erózie sú najmenšie na svahu spevnenom trávny porastom alebo štrkom. Korene rastlín zabraňujú odnosu najvrchnejšej vrstvy pôdy.

Množstvo zrážok, sklon svahu ovplyvňujú eróziu pôdy. Viac povrchovej vrstvy zeminy sa odnáša, keď veľa a dlho prší a keď je svah je strmý.

B. Zadanie 2. problému – výskumnej otázky.

Úloha č. 2 :

A. Oplyvňuje tvorba rýh (pozdĺžne a priečne) množstvo odtekajúcej vody zo svahu ?

Pomôcky: kovový alebo plastový podnos, kôpka piesku, kôpka zeminy, malá polievacia krhla.

Žiaci vyjadrujú svoje prekoncepty. Učiteľ im zadáva doplňujúce úlohy. Žiaci si zapíšu do tabuľky svoje predpoklady a diskutujú, ako by si mohli overiť svoje predpoklady. Overenie – žiaci si vytvárajú postup na overenie hypotéz. Učiteľ potvrdí zvolený spôsob zisťovania. Žiaci si overujú svoje hypotézy pomocou pokusu.

Postup :

1. Na podnos si nasyp dve kôpky zeminy a vyformuj dva rovnaké kopčeky.
2. Paličkou (konárikom) urob na povrchu zeminy ryhy.
3. Na jednom kopčeku urob ryhy pozdĺžne a na druhom kopčeku ryhy priečne.
4. Obidve kôpky polievaj rovnakým množstvom vody.
5. Pozoruj rozdielnosť pôsobenia erózie.
6. Zaznač čo si zistil pokusom. (dopisuj slová veľké/ malé)

Svah s povrchovými ryhami	Množstvo stečenej vody	
	predpoklad	overenie
pozdĺžnymi		
priečnymi		

Žiaci si zaznamenávajú výsledky pokusu do stĺpčeka overenie.

Učiteľ zmení v zadaní jednu skúmanú premennú a žiaci si zapisujú predpoklady. Svoje predstavy si overia aj pokusom. Výsledky skúmania si zapíšu do tabuľky.

B. Ovplyňuje tvorba rýh (pozdĺžne a priečne) rýchlosť odtekajúcej vody zo svahu ?

Svah s povrchovými ryhami	Rýchlosť stečenej vody	
	predpoklad	overenie
pozdĺžnymi		
priečnymi		

Žiaci si zaznamenávajú výsledky pokusu do stĺpčeka overenie.

Vyhodnotenie skúmania - vedúci skupiny prezentuje svoje pozorovanie a sformuluje zistenie.

Učiteľ pomáha pri formálnom zapisovaní výsledkov a formulácii zistenia.

Zistenie :

Na svahu s pozdĺžnymi ryhami voda stekala zo svahu rýchlo a všetka voda z vrchu kôpky stiekla dolu. Na svahu s priečnymi ryhami voda stekala pomalšie a zastavila sa asi v druhej tretine kôpky. Všetka voda ani nestiekla z vrcholu kopčeka dolu.

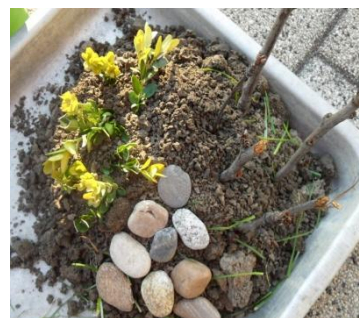
Diagnostická časť:

Na základe zistení z jednotlivých úloh žiaci spoločne s učiteľom sformulovali ochranné opatrenia, ktoré sa zavádzajú v poľnohospodárstve na zmiernenie negatívnych dopadov erózie.

- *zatravnovanie svahu, spevňovanie kameňmi, terasovité úpravy svahu*
- *výsadba ochrannej zelene – remízok*
- *zmenšovať ornú plochu (predeľovanie zeleňou),*
- *oranie poľnohospodárskej pôdy v smere vrstevníc*
- *pestovanie plodín s hlbším a silnejším koreňovým systémom (viacročné trávy, krmoviny)*

Reflexia :

Žiaci sa naučili pracovať v skupine, rešpektovať názory spolužiakov. Počas praktickej aktivity zisťovali faktory ovplyvňujúce intenzitu vodnej erózie. Pokúšali sa navrhnúť protierózne opatrenia. Naučili sa používať odbornú terminológiu.



Pracovný list – Erózia pôdy

Meno a priezvisko:

trieda:

dátum :

I. Prečítaj si text :

Erózia pôdy

Erózia je odnos povrchovej najúrodnejšej vrstvy poľnohospodárskej pôdy, čo spôsobuje úbytok živín, humusu, zníženie mikrobiologického života. Rozoznávame rôzne druhy erózie :

I. **Vodná** : a) **dažd'ová** – kvapková, **odtoková**, podpovrchová

b) riečna – dnová, brehová, povodňová

c) jazerná

II. Veterná : a) vyvievanie

b) obrusovanie

III. Snehová a ľadovcová

IV. Spôsobená zvieratami : a) zošliapaním

b) hrabaním

V. Spôsobená ľuďmi : a) **orbová**, závlahová, pastvová

b) cestná

c) banská a stavebná

Vodná erózia je na Slovensku najrozšírenejšia. Intenzitu erózie ovplyvňuje viacero faktorov . Na zmiernenie negatívnych dopadov erózie sa zavádzajú v poľnohospodárstve ochranné opatrenia.

II: Rieš úlohy :

Úloha č. 1 :

Kedy erózia odnáša najviac pôdy ?

Faktory erózie	Erózia je	
	predpoklad	overenie
Svah spevnený trávou		
Svah holý		
Svah spevnený kameňom		
Svah s konárkami s listami		

Zistenie :

Úloha č. 2 :

A. Oplyvňuje tvorba rýh (pozdĺžne a priečne) množstvo odtekajúcej vody zo svahu ?

Svah s povrchovými ryhami	Množstvo stečenej vody	
	predpoklad	overenie
pozdĺžnymi		
priečnymi		

B. Oplyvňuje tvorba rýh (pozdĺžne a priečne) rýchlosť odtekajúcej vody zo svahu ?

Svah s povrchovými ryhami	Rýchlosť stečenej vody	
	predpoklad	overenie
pozdĺžnymi		
priečnymi		

Zistenie :

Záver :

Ochranné opatrenia, ktoré sa zavádzajú v poľnohospodárstve na zmiernenie negatívnych dopadov erózie :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

10. **Názov aktivity:** Význam prírodného prostredia

Obsahový štandard: Rastlinná a živočíšna ríša (Význam prírodného prostredia)

Výkonový štandard: Určiť niektoré pozorovateľné spojitosti medzi rastlinnou a živočíšnou ríšou

Cieľ kognitívny: Na základe pozorovania a praktických skúseností spoznávať spojitosti medzi rastlinnou a živočíšnou ríšou

Overiť si, čo sa stane ak sa nezachová niektorá z podmienok

- rastliny bez vody (žabky)

- ak znečistíme prírodné prostredie

Veková skupina: 4 – 5 ročné deti

Dĺžka trvania: úvodná aktivita 30minút, pozorovanie, priebeh

Pomôcky: priesvitné nádoby, kamienky, zem, nálepky s obrázkami, kartičky, lupy, voda, znečistenie v nádobe, pracovné listy, ceruzky, priestory v MŠ pre pokusy, igelitové vrecúška

Stimulujúca situácia – motivácia: Čo myslíte deti, čo sa stane s trávou, keď bude vyššia? Prečo ju potrebujeme pokosiť? Čo by sa stalo, keby vyschol potok? Ako by sme mohli zachrániť zvieratá a rastliny v okolí potoka? Čo by sa stalo, keby ochorela príroda? – poďme k potoku a pomôžme jej.

Teoretické pozadie:

- Manipulačné činnosti pri potoku – praktická činnosť detí v skupinách, so symbolmi som ich oboznámila v MŠ, aby nerušili zvieratká
- Skupinka s označením žiab – pozorovanie živočíchov vo vode, stav hladiny, zafarbenie vody
- Čo myslíte deti, čo potrebujú vodné rastliny k životu? Čo sa stane s rastlinkou, ak ju vytiahne a zoberieme do MŠ?
- Dala som deťom návrh, aby sme si to v MŠ preskúmali (súhlasili)
- Prakticky sme si overili, čo sa stane, ak hodíme do potoka pierko, papierovú loďku, drevko, kamienok (dĺžka pádu)
- Zisťovali sme, prečo nesmieme hádzať naraz veľa kamienkov do vody
- Čo si myslíte, čo sa stane s rastlinkami a živočíchmi, ak je vo vode veľa smetí? Môžeme na brehu potoka umývať auto? Čoby sa stalo?

Skupina s označením púpava I.

- Pomocou lupy, vône a vzhľadu spoznávajú lúčne kvety
- Zisťovali sme, čo potrebujú rastlinky k rastu v prírode

- Ktoré sú z nich liečivé, na pripravené kartičky so symbolmi sme si odniesli do herbára po jednom exemplári s kvietkov

- Čo by sa stalo pri vypaľovaní trávy a postriekaní jedmi?

Skupina s označením lienka II.

- Čo sa skrýva deti v tráve?

- Dohodli sme sa, že sa premeníme na chrobáčky a ticho budeme sledovať lienky, včielky, motýle, pavúky

- Podľa ich symbolov sme sa potom porozprávali, aký úžitok majú, prečo sú v prírode dôležité

Skupina s označením lastovičiek III.

- Dohodli sme sa, že tíško budú pozorovať let vtákov

- Za úlohu mali rozlišovať vtákov podľa veľkosti, ak ich spoznajú aj podľa druhu

- Pozorovať lastovičky pri love, aké zvuky vydávajú, ako nosia blato v zobáčikoch na hniezdo

- Deti sa najviac tešili na pozorovanie bocianej rodinky, plachtenie bociana vo vzduchu, pred lovom pri potoku, na lúke v MŠ

- Nechala som priestor všetkým skupinám, aby si všímali všetko vo svojom okolí

- Viedla som deti k prezentovaniu svojich postrehov a vyjadreniu svojich názorov pomocou smajlíkov dobré, neviem, zlé

- Pozorovali sme prírodné prostredie dlhodobo a po skončení pozorovaní sme pomáhali prírode čistením okolia

- Deti som oboznámila s pracovným listom so symbolmi 😊usmiatej tváričky, 😞tváričky s neurčitým výrazom a 😐usmiatej tváričkou

- Deti udeľovali symboly priamo v priestore (foto dokumentácia)

Zaznač symbolmi:

- slovné označenie dobré, neviem presne, zlé

😊darí sa im najlepšie

😐nevieme presne, čo sa im páči, čo sa s nimi stane

😞nedarí sa im

Prútičky	Predpoklad	Overenie
I. Teplo Svetlo	☹️	☹️
II. Voda Teplo Svetlo Zem - polievanie	😊	😊
III. Voda Teplo Svetlo Igelit	😊	😊 ☹️
Slimáky, dážďovky		
Prírodné prostredie	😊	😊
Vnútorne priestory v MŠ	☹️	☹️
Znečistené symboly	☹️	☹️

Závery:

Pre pokusy v MŠ a konfrontáciu sme si odniesli rastlinky do vnútorných priestorov škôlky
vřbový prútič – I. voľne položené prútičky na podložke

II. Prútič vykorenený zasadený do zeme

III. Prútič ponorený do vody, na rozvetvovej časti a na jednej časti na jeden
konárik je natiiahnutý igelitový sáčik

Všetky boli položené vedľa seba na svetlom mieste pozorovali sme zmeny na prútičkoch –
vysychanie bez vody, prútičku v zemi trvalo dlhšie kým ožili lístočky. Na prútičku, ktorému
sme len zmenili priestor neboli zmeny, ale pod igelitovým sáčkom deti pozorovali zmeny na
listoch.

Pozorovali sme vo vnútorných priestoroch MŠ slimákov, rôznych veľkostí, ich sfarbenie

- Ich správanie sa na kameňoch, konári, rastlinkách

- Správanie sa dážďoviek v miske

- Imitácia znečistenia v priestore

Čo sme zistili, čo sa stalo prútičkom bez vody, bez polievania v igelite? Predpoklady detí sa
potvrdili. Kde je slimákom najlepšie? Dážďovkám, kde ich vrátíme? Prečo sa im nepáči
medzi odpadkami? Na hodnotenie a potvrdenie predpokladov použijeme aj smajlíkov.

11. Názov aktivity: Príroda

Cieľ: Pozorovať stromy, rastliny a živočíchy v okolí potoka, uvedomiť si, čo všetko potrebujú rastliny k životu, čo sa stane ak „ochorie“ príroda

Veková skupina: 4 – 5 ročné deti

Dĺžka trvania: 1 mesiac (od 15.4 do 15.5.2015)

Teoretické pozadie: Rozhovor, príprava na činnosti, priame činnosti: pozorovanie okolia potoka, zbieranie prírodného materiálu k pokusom, čistenie prírody, úprava cestičky, hodnotenie

Pomôcky: vedierka, lupy, atlasy lúčnych rastlín, knihy – živočíchy, krabičky, hrable, nožnice, igelitové sáčky, fotoaparát

Úvodná stimulujúca situácia: Vyslovujú predpoklady na otázky – Čo vyrastie z púčika vŕby? Čo je žubrienka? Čo by sa stalo keby sme púčiky otrhali, polámali? Čo by sa stalo, keby sme žubrienky dali na suchú zem?

Dizajn skúmania: Deti sa dotýkajú lúčnych rastlín, živočíchov (slimák, dážďovka a iné chrobáčky). Pozorujú ich pod lupov, ovoniavajú a opisujú ich vzhľad, upevňujú si ich názvy, fotia, robia si zbierku prírodnín a kvietkov do herbára.

Vyhodnotenie: Deti si uvedomujú význam, starostlivosti človeka o voľnú prírodu, o jej ochranu, prejavujú svoje pocity pri vandalizme a znečistení prírodného prostredia.

12. Názov aktivity: Páka.

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda I-SCED 1

Obsahový štandard:

Páka ako jednoduchý mechanizmus, konštrukcia páky a spôsob fungovania.

Výkonový štandard:

Žiak vie, že ak chce nadvihnúť veľký predmet, môže na to použiť brvno a menšiu podperu (pevný bod). Toto zariadenie nazýva pákou. Žiak vie cieľavedome skúmať fungovanie páky,

vlastnou výskumnou činnosťou zisťuje, že čím ďalej od pevného bodu páky pôsobíme, tým menšiu silu musíme vynaložiť na zdvihnutie predmetu.

Špecifický cieľ aktivity:

Vytvoriť predpoklady a overiť ich v praxi experimentom.

Overiť alebo vyvrátiť hypotézy:

- o fungovaní a využívaní páky pri zjednodušení zdvíhania predmetov,
- o vzájomnej závislosti medzi dĺžkou ramena a vynaloženou silou na zdvihnutie predmetu

Formulovať záver: Čím dlhšiu páku použijeme, tým menšiu silu musíme vynaložiť na zdvihnutie predmetu. Platí to nezávisle od hmotnosti predmetu.

Zhotoviť páku z vhodných predmetov a materiálov, pomenovať časti páky.

Veková skupina: 9 - 10 ročné deti (4. ročník ZŠ)

Dĺžka trvania: 1 vyučovacia hodina (45 minút)

Pomôcky:

Séria obrázkov na ktorých ľudia dvíhajú ten istý predmet priamo alebo pomocou páky s rôzne dlhými ramenami, predmety na zhotovenie ramena páky (napr. dlhé pravítko 30 cm, latka, dlhé pravítko slúžiace na rysovanie na tabuľu 100 cm...), predmety na zhotovenie pevného bodu páky (napr. hrubé kriedy, valcovité predmety...), predmety určené na zdvíhanie (plný a ten istý prázdny peračník), predmety z nevhodného materiálu – napr. textilný pásik, papierový pásik, slamka, pracovné listy – 1. pracovný list – plný peračník (ťažší predmet), 2. pracovný list – prázdny peračník (ľahší predmet), nákres s popisom častí páky

Teoretické pozadie:

Príprava prostredia:

Celá aktivita je realizovaná v triede, žiaci sú rozdelení do skupín po 4 žiakoch, štvorica sedí pri spoločnom stole. Na pomocnom stole sú umiestnené predmety, ktoré sa dajú využiť pri zhotovení páky, žiaci však môžu použiť aj vlastné. Učiteľ tam môže umiestniť aj predmety z nevhodného materiálu – napr. textilný pásik, papierový pásik, slamka. Učiteľ má na svojom stole pripravené pracovné listy.

Použité metódy:

Tvorenie predpokladov, manipulovanie, experiment, rozhovor

Metodický postup:

Na začiatku vyučovacej hodiny sa žiaci rozdelia do skupín. Sadnú si k pracovným stolom.

Pri práci v skupinách učiteľ bude povzbudzovať žiakov k vzájomnej tolerancii a rešpektu voči názorom iných.

Nasleduje stimulujúca situácia.

Stimulujúca situácia: Pre stimulujúcu situáciu si učiteľ pripraví sériu obrázkov. Učiteľ ukáže žiakom obrázky, na ktorých ľudia dvíhajú ten istý predmet priamo alebo pomocou páky s rôzne dlhými ramenami.

Učiteľ žiakov pomocou otázok vedie k presnejšiemu vyjadreniu myšlienok, pomáha im pri formulovaní prírodovedného problému a hypotéz.

Otázky: „Čo robia ľudia na obrázkoch? Aký spôsob dvíhania predmetu by si využil ty? Prečo si si vybral práve tento spôsob? Musia ľudia na obrázkoch použiť pri dvíhaní predmetu rovnakú silu“ Učiteľ vyžaduje primeranú argumentáciu, pri prezentácii žiackych hypotéz. Žiaci diskutujú o svojich predstavách, učiteľ ich predstavy neopravuje a ani nehodnotí.

Učiteľ oboznámi žiakov s pojmom „páka“, pričom im ukáže náčrt, na ktorom sú vyznačené jednotlivé časti páky.

„Páka je jednoduchý stroj, ktorý sa skladá z pevného bodu páky a z ramena páky“

Následne učiteľ kladie žiakom otázky: „Videl si už niekde, že ľudia využívali páku? Pri akej činnosti ju využívali? Používal si páku už aj ty? Pri akej činnosti?“

Dizajn skúmania: Realizácia hlavnej časti experimentu:

a) Zadanie 1. problému – výskumnej otázky deťom:

Mení sa sila, ktorou musím pôsobiť pri zdvíhaní predmetu pomocou páky v závislosti od dĺžky ramena páky? - Žiaci vyjadrujú svoje hypotézy, učiteľ im môže zadávať rôzne doplňujúce otázky.

Následne žiaci vyplňajú stĺpček „predpoklad“ v pracovnom liste,

Overovanie detských hypotéz – experimentom

Učiteľ sa spýta detí, ako by vedeli overiť, svoje predpoklady. Ak žiaci povedia, že si zhotovia páku, učiteľ sa spýta, či by vedeli vytvoriť túto páku aj z predmetov, ktoré máme v triede. Ak si niekto vyberie predmet z nevhodného materiálu, nechá ho začať experiment. Potom žiak zdôvodní, prečo je predmet z daného materiálu nevhodný. Následne si žiak zoberie vhodný

materiál. Ak by si nevhodný materiál nikto nevybral. Môže sa na dôvod spýtať učiteľ na konci hodiny.

Fixácia pojmu „páka“

Učiteľ sa pohybuje medzi jednotlivými skupinami, žiaci každej skupiny musia pomenovať časti páky na tej, ktorú zhotovili.

Zaznamenávanie výsledkov: Žiaci výsledky zaznamenávajú do stĺpčeka „overenie“.

Vyhodnotenie skúmania, usporiadanie vedomostí, ktoré vyplynuli z realizácie testovania hypotéz – tvorba odpovede na výskumnú otázku:

Žiaci prezentujú svoje zistenia a formulujú záver: „Čím dlhšiu páku použijeme, tým menšou silou musíme pri dvíhaní predmetu pôsobiť.“

b) Zadanie 2. problému – výskumnej otázky deťom:

Platí to isté pravidlo, ktoré sme zistili aj pri ľahšom predmete? ? - Žiaci vyjadrujú svoje hypotézy, učiteľ im môže zadávať rôzne doplňujúce otázky.

Následne žiaci vyplňajú stĺpček „predpoklad“ v 2. pracovnom liste

Overovanie detských hypotéz – experimentom

Žiaci použijú tú istú páku ako v 1. experimente. Zmení sa len jedna premenná – peračník – žiaci ho vyprázdnia, aby bol ľahší.

Zaznamenávanie výsledkov:


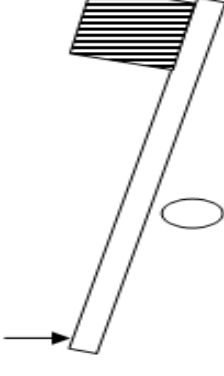

Žiaci výsledky zaznamenávajú do stĺpčeka „overenie“.

Vyhodnotenie skúmania, usporiadanie vedomostí, ktoré vyplynuli z realizácie testovania

hypotéz – tvorba odpovede na výskumnú otázku: Žiaci prezentujú svoje zistenia a formulujú záver: „Čím dlhšiu páku použijeme, tým menšou silou musíme pri dvíhaní predmetu pôsobiť.“

Toto pravidlo platí pre všetky predmety, nezáleží na ich hmotnosti“

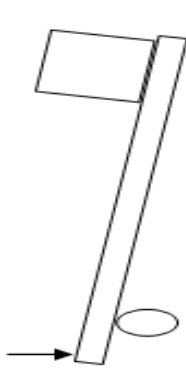
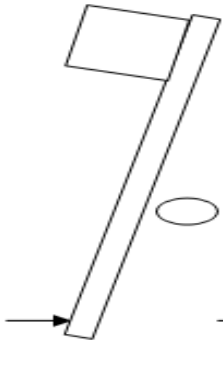
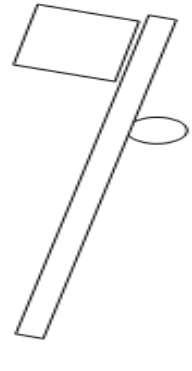
Pracovný list č. 1

Výskumná otázka: Akú silu budeš musieť vynaložiť na zdvihnutie toho istého predmetu - plného peračníka?											
Predpoklad						Overenie					
	Všade rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Všade rovnakú	Všade rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Stredne silnú	najmenšiu
	Všade rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Všade rovnakú	Všade rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Stredne silnú	najmenšiu
	Všade rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Všade rovnakú	Všade rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Stredne silnú	najmenšiu

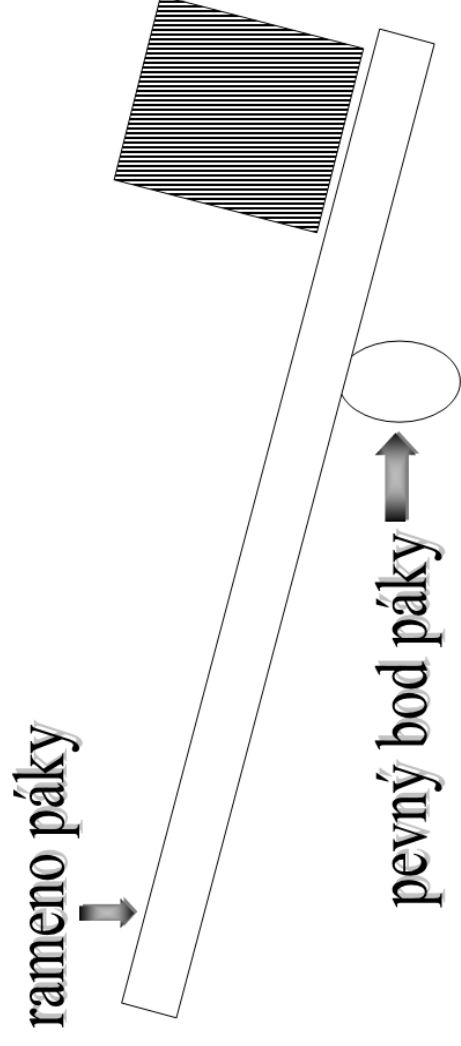
Pracovný list č. 2



Výskumná otázka: Akú silu budeš musieť vynaložiť na zdvihnutie toho istého predmetu - prázdneho peračníka?

		Predpoklad			Overenie			
	Všetde rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Všetde rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu
	Všetde rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Všetde rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu
	Všetde rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu	Všetde rovnakú	najväčšiu	Stredne silnú	najmenšiu

Části páky



13. Názov aktivity: Ľudské telo

Cieľ: Experimentálnou činnosťou otestovať svoju vitálnu kapacitu pľúc a porovnať ju s ostatnými deťmi.

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Dĺžka trvania: 45 minút

Teoretické pozadie: Meranie objemu vydýchnutého plynu pomocou objemu kvapaliny vytlačenej plynom. Oboznámenie sa s pojmom vitálna kapacita pľúc - vitálna kapacita pľúc je množstvo vzduchu, ktoré vydýchame pri maximálnom výdychu po maximálnom nádychu.

Pomôcky: zaváraninová fľaša s vrchnákom naplnená vodou, na vrchnáku sú dve dierky – v každej dierke je slamka upevnená plastelínou zvrchu aj zospodu, aby z fľaše neunikal vzduch; odmerka, nádoba na zachytávanie vody

Stimulujúca situácia:

Kde bolo, tam bolo, bol raz človek. Mal hlavu, krk, dve ruky, dve nohy. Na hlave mal vlasy, oči, nos, uši, ústa. Na rukách aj nohách mal prsty. Mal všetko, čo potreboval alebo mu niečo chýbalo? Je človek živý alebo neživý?(živý) Prečo je živý? (dýcha, prijíma potravu, pohybuje sa). Čo človek potrebuje, aby dýchal/prijímal potravu/ pohyboval sa?

Prezentácia na interaktívnej tabuli – Ľudské telo – orgány - prezeranie obrázkov a dialóg o orgánoch, ich funkcií, prečo sú dôležité pre život človeka – srdce, mozog, pľúca.

Načo máme pľúca? Ako dýchame?

- pozorovanie dýchania voľným okom – hlboký nádych a výdych, fúkanie do servítky

Ako sa nám dýcha, keď nám pľúca ochorejú? - fúkanie do servítky „chorými pľúcami“

Dizajn skúmania:

Môžeme vidieť vzduch, ktorý vydychujeme? Kedy, pri akej situácii?

Každý vydychuje rovnaké množstvo vzduchu? Prečo?

Vieme vzduch vo svojich pľúcach aj zadržať? Kedy, pri akej činnosti?

Vysvetlenie experimentu na zisťovanie vitálnej kapacity pľúc, oboznámenie sa s pojmom vitálna kapacita pľúc, ukážka, diskusia o teoretickom pozadí experimentu.

Zaváraninová fľaša naplnená vodou, v ktorej sú dve slamky. Zhlboka sa nadýchame a budeme fúkať do slamky, druhou slamkou vyteká voda do nádoby. Potom vodu prelejeme do odmerky, vyfúknutú vodu odmeriame a výsledok zakreslíme do tabuľky.

Svoj predpoklad a overenie (koľko vzduchu vydýchnu, resp. koľko vody vytlačia vydýchnutím) budú deti zaznamenávať do tabuľky v pracovnom liste - sú tam dve odmerky –

do prvej nádoby zakreslia svoj predpoklad (odmerka označená premýšľajúcim smajlíkom), do druhej nádoby budú zakresľovať overenie (onačená sumarizujúcim smajlíkom).

Predpoklad a overenie – najlepší jednotlivec, chlapci/dievčatá a kapacita pľúc spolu – zapíšeme spoločne na 1 pracovný list, zaznačíme doň výpovede všetkých detí.

Čo si myslíte, kto z Vás má najväčšiu kapacitu pľúc, kto vyfúkne najviac vody? Prečo?

Každé dieťa najprv predpokladalo, že práve ono vyfúkne najviac vody, po diskusii sa dohodli, že najviac vody vyfúkne Dominik a Erik. Na otázku *prečo* deti odpovedali rôzne – lebo ja som najsilnejší, lebo ja som najväčší zo všetkých detí v triede, keď sme nafukovali balón, môj bol najväčší, a pod. Po diskusii a dohode - lebo Dominik je najväčší/najvyšší a Erik je silný.

Kto má väčšiu kapacitu pľúc– dievčatá alebo chlapci? Prečo?

Deti predpokladali, že viac vody vyfúknu chlapci, lebo sú silnejší, sú rýchlejší, majú väčšie nohy a pod.

Kolko máte kapacitu pľúc spolu?

Každý predpokladal, že vyfúkne 1 celú odmerku (po modrú rysku), takže spolu 18 odmeriek.

Sumarizovanie a zapisovanie spoločných výsledkov, čo sme zistili. Zistili sme:

Čo si myslíte, kto z Vás má najväčšiu kapacitu pľúc, kto vyfúkne najviac vody?

Predpoklad - Dominik a Erik, overenie – Martinko.

Kto má väčšiu kapacitu pľúc– dievčatá alebo chlapci?

Predpoklad – chlapci, overenie – chlapci.

Kolko máte kapacitu pľúc spolu?

Predpoklad – 18 odmeriek, overenie – 6 celých odmeriek a 2,8 dielikov zo 7. odmerky.

Hodnotenie – deťom sa aktivita páčila, konštatovali, že zisťovanie „kapacity pľúc“ nie je také jednoduché, ako sa to zdá.

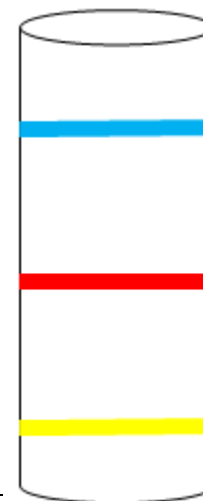
Námet pre ďalšiu aktivitu – zisťovanie kapacity pľúc po aktívnej činnosti – behu, rýchlej chôdzi, speve.







MENO:

PREDPOKLAD:



OVERENIE:



NAJVÄČŠIU KAPACITU PEÚC MÁ:	<p>PREDPOKLAD: </p>
	<p>OVERENIE: </p>
VÄČŠIU KAPACITU PEÚC MAJÚ DIEVČATÁ/CHALPCI	<p>PREDPOKLAD: </p>
	<p>OVERENIE: </p>
SPOLU JE KAPACITA PEÚC:	<p>PREDPOKLAD: </p>
	<p>OVERENIE: </p>

14. **Názov aktivity:** Preniká alebo nepreniká svetlo ?

HRA S BATERKOU

Zameranie: Preniká alebo nepreniká svetlo z baterky cez dané predmety? Cez ktoré predmety prenikne svetlo ?/ sklo , plast , keramika, plechová miska , farebný papier , alobal/

Cieľ aktivity: Vytvoriť predpoklady a overiť ich . Pomocou baterky/svietidla/ zistiť ktoré ktorými predmetmi svetlo preniká .

Pomôcky: baterka /svietidlo/sklenený pohár, plastový pohár, porcelánový pohár, plechová miska, farebné papiere / biely , žltý , oranžový, modrý a čierny, alobal.

Veková skupina: 4-5 ročné deti.

Dĺžka trvania : 40 minút.

Metodický postup a organizácia činností detí:

Predpríprava : Vopred som si na zem pripravila pomôcky , ktoré som rozložila na koberec v strede miestnosti. Deti si posadali do kruhu okolo pomôcok.

Stimulujúca situácia: Ukázala som deťom baterku , ktorú som aj zapla . Opýtala som sa či vedia na čo nám slúži? Kedy ju používame ? Následne si deti poobzerali pripravené pomôcky , chytili do ruky a prezreli . Opýtala som sa ich čo držia v ruke ? Deti som oboznámila s činnosťou ktorú budeme robiť. Vysvetlila som im že budeme experimentovať s zistiť či svetlo vyžarované s baterky nám prenikne cez dane predmety .Čo si myslia či cez sklo , papier , alobal ,porcelán , plast ,plech ,penikne alebo neprenikne svetlo ?Opýtala som sa ich prečo si to myslia a či vedia povedať príklad podľa čoho tak predpokladali? Úlohou detí bolo na vopred vypracovaný pracovný list dokresliť smajlíka / smiaceho alebo smutného/











Usmerňovanie deti : Deťom som po jednom ukázala predmety a ich úlohou bolo vyjadriť predpoklad na daný predmet či cez ním prejde alebo neprejde svetlo ? Do pracovného listu zakreslia podľa spoločnej dohody buď smiaceho alebo smutného smajlíka./**smiaci** –znamená že presvieti , **smutný** –nepresvieti/Na čiastočné prenikanie svetla deti mali označiť smajlíka aj smutného aj veselého. Keď je pracovný list pod každým predmetom označený smajlíkom prejdeme na overovanie . Deti sa pri čiernom papieri pozastavili a spoločne dohodli že svetlo ním neprenikne a preto do kolónky predpokladu nakreslili smiaceho smajlíka veľkého ale aj malého smutného , ktorý bol pre čierny papier.

Aktivita : Pomocou zapnutej baterky /svietidla/ dieťa zoberie do ruky jeden predmet ako napríklad sklenený pohár a vloží doň baterku , z druhej strany sa takto presvedčíme či náš predpoklad bol alebo nebol správny .Následne zapíšeme do kolónky overenia tiež znak smajlíka . Takto si prejdeme dané predmety a zapíšeme ich . Pri plastovom pohári sa smalíci

nezhodujú /svetlo preniká/Pri farebných papieroch mali deti pravdu, čiernym papierom svetlo nepreniká, lebo čierny papier bol hrubší ako ostatné papiere.

Výsledok: Po vypracovaní pracovného listu si s deťmi spoločne skontrolujeme smajlíkov či sa zhodujú v poličke predpokladu s poličkou overenia. Na záver sme si zhodnotili výsledky a deti sa naučili niečo nové. Deti sa skoro na všetkom dohodli a predpoklady boli správne.

Zhodnotenie aktivity: Na záver sme si zopakovali čo bol cieľ našej aktivity, čo sme zisťovali. Svetlo ktorými látkami preniká / preniká viac či menej/ alebo nepreniká/ vedeli deti že cez kov svetlo neprenikne a naopak cez sklo áno. Povedali sme si prečo je dobré že svetlo preniká /napr: deti uviedli, že svetlo keď preniká cez okno je dobré, lebo nemusíme svietiť/a naopak keď ideme poobede v škôlke spať, zatiahneme žalúzie a svetlo nepreniká.

	Predpoklad		Overenie	
				
				
				
				
				
				
				

Č.15 Názov aktivity : Neživá príroda

Cieľ: Zistiť, aká je priepustnosť prírodných materiálov

Veková skupina: 5-6 rokov

Dĺžka trvania: 1 deň

Teoretické pozadie:

Hlina - je zemina s obsahom 30 - 50 % častíc väčších ako 0,01 mm. Hliny sú tvorené prevažne prachovými časticami. V menšom množstve obsahujú piesočnatú a ílovú frakciu. Vznikajú priamym zvetrávaním rôznych hornín a sú často sfarbené hydroxidmi železa do hnedá, žltá

alebo hrdzavohnedá.

Podľa podmienok vzniku rozoznávame:

- Eluviálne hlíny** – vznikli zvetrávaním pôvodných hornín a ostali na mieste. Z miesta svojho vzniku neboli premiestnené. Obsahujú netriedený horninotvorný materiál a úlomky navetranej materskej horniny.
- Deluviálne hlíny** – nachádzajú sa na svahoch, kde boli premiestnené dažďovou vodou a boli transportované gravitáciou. Sú netriedené, alebo len čiastočne triedené a môžu obsahovať úlomky materskej horniny.
- Aluviálne hlíny** – sú to riečne sedimenty naplavené vodnými tokmi. Vyskytujú sa v údolných nivách riek a na riečnych terasách. Usadzujú sa v záplavovom pruhu riek počas povodní.

Cement môže byť:

- v stavebníctve: práškové hydraulické spojivo, ktoré sa používa v maltách, omietkach a betónoch
- v geológii: spojivo jednotlivých minerálnych zŕn (úlomkov) v usadených horninách,
- v textilníctve: druh lepidla na vytvorenie viacvrstvého poľahu
- v zubárstve:
 - tmel používaný v zubnom lekárstve
 - látka kryjúca povrch krčka a koreň zuba

Piesok - najrozšírenejšia zložka pieskov je kremeň (tvorí v priemere dve tretiny objemu pieskov), nakoľko je aj najbežnejšia zložka väčšiny zdrojových hornín a je dostatočne odolný voči chemickému zvetrávaniu, ako aj mechanickému rozrušovaniu počas transportu. Bežná súčasť sú aj sludy, či už svetlé (muskovit), alebo tmavé (biotit). Prítomnosť muskovitu

poukazuje na metamorfný pôvod materskej horniny, nakoľko tento sa viac vyskytuje v metamorfitech, piesky s vyšším obsahom biotitu majú naopak na vulkanický pôvod. Glaukonit sa vyskytuje v morských pieskoch, alebo pieskovcoch. Z ďalších minerálov sú zastúpené živce, tieto však v prítomnosti vody podliehajú premenám (ilitizácii a kaolinozácii) na ílové minerály, či už v procese diagenézy, alebo pri neskoršom zvetraní. Biele piesky s vysokým obsahom vápenca poukazujú na tropické prostredie pri vzniku piesku. Z karbonátov býva prítomný aj dolomit a siderit. Posledná skupina minerálov sú tzv. ťažké minerály (minerály s mernou hmotnosťou vyššou ako 2,8 g.cm napr. magnetit, amfiboly, zirkón, rutil, olivín, topás, chromit a viaceré iné. Piesky sú dôležitá surovina pre chemický, sklársky a stavebný priemysel, ako aj zdroj akumulácie niektorých minerálov (aj drahokamov) a prírodný rezervoár ropy, zemného plynu a vody. Veľká časť pieskov sa priemyselne používa ako zložka betónu v stavebníctve, alebo ako prirodzený filter pri úprave vody. Druhá veľká oblasť použitia (hlavne piesky s vysokým obsahom oxidu kremičitého) je v sklárskom priemysle ako základná surovina na výrobu skla, prípadne v tehliarskom priemysle ako prísada na výrobu tehál. Piesok je taktiež zdrojom na výrobu čistého kremíka, používaného pre potreby elektrotechniky a výpočtovej techniky Ostatné využitie piesku má dekoračný charakter (úprava golfových ihrísk, záhrad), rekreačný (ako podkladový materiál na výrobu plážových ihrísk, pieskovísk) aj umelecký charakter (stavba pieskových sôch a hradov z piesku).

Kameň je tvrdá hornina, alebo úlomok minerálov (nerastov) používaný ako stavebný materiál, stavebný alebo dekoračný kameň. Kameň bol hlavnou surovinou na výrobu pracovných nástrojov v dobe kamennej. V geologickej praxi sa termín kameň nepoužíva a je striktné rozlišované medzi minerálmi a horninami. Kameň bol a stále je jeden zo základných materiálov, ktoré využíva človek. Od nepamäti sa využíval v stavebníctve a výrobe nástrojov. Kamene delíme na horniny a minerály. Kameň bol hlavnou surovinou na výrobu pracovných nástrojov v dobe kamennej. Tiež v stavebníctve sa využíva od nepamäti. Medzi najstaršie kamenné konštrukcie patria napríklad egyptské pyramídy (na ich stavbu sa využívala napríklad sadra) peruánske chrámy, či Stonehenge. Z kameňa sa stavali komplikované zavlažovacie systémy na podporu poľnohospodárstva po celom svete.

Jeho využitie je aj dnes stále rovnako rozšírené. V súčasnosti väčšina prírodného kameňa pochádza z Talianska, Španielska, Turecka, Mexika, Číny, Taiwanu, Indie, Grécka, Kanady, Francúzska, Brazílie alebo Spojených štátov amerických. Používa sa ako stavebný materiál (kamenivo), či na výrobu obkladov a dlažieb (obkladový kameň, dekoračný kameň). Do popredia sa dostali aj imitácie, tzv. umelý kameň. Je to betónový variant prírodného kameňa.

Zatiaľ čo prírodný kameň má nezmeniteľné vlastnosti, umelý kameň ich môže mať cielene dodané a ponúka širší výber tvarov a farieb. Na vytvorenie dokonalého efektu prírodného kameňa je umelý kameň rôzne povrchovo upravovaný a pri správnej pokládke je od neho na nerozoznanie.

Pomôcky: 4 plastové poháre so 4 otvormi zospodu, 5 plastových pohárov, špajdle, hlina, piesok, kamene, cement, záznamový hárok, fixy

Dizajn skúmania:

Motivácia: Nadviažeme na pojmovú mapu vytvorenú na tému neživá príroda, kde praktickou manipuláciou zistíme vlastnosti niektorých materiálov patriacich do neživej prírody. Vytvoríme skupinky, kde budú mať deti jednotlivé materiály k dispozícii. Tzn. na jednom stole bude piesok, do ktorého si deti môžu prstom kresliť rôzne obrázky. Pri druhom stole budú kamene skladaním, ktorých si deti vytvárajú rozlične obrazce. Na štvrtom bude hlina, na piatom stole bude cement, pri ktorých deti postupujú ako pri prvom. Deťom poskytneme dostatočný priestor nato, aby spoznali materiál a aby sa vystriedali pri každom materiály. Potom im kladieme otázky (pri každom materiály použijeme jeho názov): Aký je materiál, z ktorého si vytváral obrazce? Aký si mal pocit, keď si sa ho dotkol? Bol príjemný na dotyk? Ako sa ti s ním pracovalo? Je tvrdý alebo mäkký? Je sypký alebo tuhý? Akú má farbu? Načo nám slúži? Ako ho môžeme využiť? Čo sa s ním stane, ak na neho nalejeme vodu? Voda vsiakne do neho alebo vytečie? Ak si myslíš, že vytečie, tak skús povedať, cez ktorý materiál vytečie najviac vody a cez ktorý najmenej?

Nasleduje práca so záznamovými hárkami, kde si deťmi zaznamenávame hypotézy. To znamená, že deťom vysvetlíme najskôr postup: „Zoberieme si 4 nádoby, ktoré sú naspodku prederavené. Do týchto nádob dáme piesok, hlinu, cement, kamene. Všetky nádoby sú naplnené v rovnakej výške. Položíme 4 plastové nádoby vedľa seba a uložíme na nich špajdle. Nad každú nádobu položíme nádoby so spomínaným materiálom. Do každej nádoby nalejeme rovnaké množstvo vody, ktoré máme naznačené ryskou na nádobe a vašou úlohou zistiť, či voda pretečie alebo nepretečie nádobou. Ak pretečie, tak koľko vody bude v miskách. Vašou úlohou je teraz odhadnúť správnu odpoveď. Do prvého záznamové hárka zaznačíme, čo si myslíme. Tzn. ak voda pretečie, tak vyfarbíme nádobu, ktorá je v prvom stĺpci a ak nepretečie, tak vyfarbíme nádobu v druhom stĺpci. V druhom záznamovom hárku zaznačíme, čo si myslíme, koľko vody pretečie. Zaznačíme si to tak, že na kreslíme čiaru pokiaľ pretečie voda a vyfarbíme to množstvo.“ Nasleduje zakresľovanie do hárka. Po vytvorení hypotéz realizujeme s deťmi pokus, kde zopakujeme inštrukcie. Počkáme 5 minút, kým nádoby odtečú. Potom si s pomocou fixy zaznačíme, že pokiaľ voda presiakla a tým zistíme, ktorý

materiál presiakne najviac, najmenej vody, prípadne nepresiakne vôbec. Nasleduje vyhodnotenie prostredníctvom otázok (každý materiál pomenujeme):

Ktorý materiál prepustil najviac vody?

Čo si myslíte prečo?

Ktorý materiál neprepustil vôbec vodu?

Čo sa s ním stalo?

Vedeli by ste navrhnúť, ako zabrániť tomu, aby voda presiakla cez materiál?

























Nasleduje vyhodnotenie predpokladov. Dieťa zaznačuje do druhého stĺpca výsledky pokusu.

Na záver si s deťmi zahráme pohybovú hru Piesková búrka. Určené dieťa naháňa ostatné deti.

Ak niekoho chytí, tak sa chytia za ruky a chytajú ostatné deti. Pokračuje to dovtedy, kým sa nepochytajú za ruky všetky deti a vytvoríme mohutnú pieskovú búrku.

Záznamový hárok č. 1















Úloha: Zistíte, či voda pretečie alebo nepretečie cez ponúkané materiály. Zaznamenaj si svoje predpoklady vyfarbením nádoby.

Materiál	Predpoklad		Overenie	
				
 Kameň				
 Hlina				
 Piesok				
 Cement				

Záznamový hárok č. 2

Úloha: Zistíte, či koľko vody pretečie cez ponúkané materiály. Zaznamenaj si svoje predpoklady nakreslením rysky a vyfarbením nádoby po rysku.

Prílohy

Materiál	Predpoklad	Overenie
		
 Kameň		
 Hlina		
 Piesok		
 Cement		

MATERIÁLY

16. Názov aktivity: Malí bádatelia

Cieľ: Vnímať a rozoznať, že predmety sú z rôznych materiálov.

Zameranie aktivity: Zistiť, ktoré materiály sajú vodu.

Veková skupina: 4-5 r. deti

Pomôcky: misky, voda, farba, kockový cukor, rôzny materiál na skúmanie, pracovný list

Motivácia: S deťmi vedíme rozhovor o daždi. Máte radi dážď? Vedeli by ste mi povedať prečo? Máte radi mláky? Kedy vám mama dovolí skákať do mláky? „Keď máme gumáky“ ... Prečo nie v teniskách? „Lebo by nám premokli“... Veru tak. Sú materiály, ktoré neprepúšťajú vodu a niektoré áno. Čo by ste povedali, keby sme preskúmali niekoľko materiálov a zistili, v čom by sme mohli skákať do kaluže?

Priebeh aktivity:

Deti sa rozdelili do skupín, sadli si ku stolu a začali zrakom a hmatom skúmať materiály, ktoré som pripravila na stôl. Rozprávali sme sa o tom, či by vedeli ako zistiť, či premokne materiál, alebo nie. Deti mali nápad - namočiť materiály do vody- tak sme namočili materiály do vody. Samozrejme všetky materiály boli mokré. Tak som im povedala, že aj gumáky majú mokré, keď stúpia do vody, ale nohy im ostávajú v suchu. Tu deti zostali zaskočené, lebo ich nenapadlo nič, ako by inak mohli vyriešiť problém. Po rozdání suchých materiálov som sa ich opýtala opäť, čo si myslia, ktoré materiály sajú vodu. Na stole mali pracovný list na zaznačenie predpokladov a výsledkov. Vybrali si jedného, ktorý zapisoval predpoklady. Po chvíli deti mali hotové svoje predpoklady.

Na stôl som im položila misku s vodou, ktorú sme zafarbili farebným tušom, pre lepšie znázornenie a kockový cukor. Položili sme do vody prvú kocku cukru. Bolo krásne vidieť, ako cukor vsiakne vodu, potom sme položili na kocku ďalšiu kocku. Deťom sa veľmi páčilo ako sa zafarbila mokrá kocka cukru. Deti mali za úlohu postaviť dve kocky cukru na seba, na ňu položiť materiál, ďalšiu kocku a sledovať, či vrchná kocka cukru nasiakne. Sledovania si zapisovali.

Hodnotenie experimentu:

Po dokončení experimentu sme si všetci sadli na koberec a každá skupina vyhodnotila svoj experiment. Zo 4 skupín jednej skupine sa potvrdili všetky predpoklady. Ostatným skupinám sa predpoklady s výsledkami líšili v jednom až dvoch bodoch.

Deťom som dávala otázky aby vyjadrili čo sa im páčilo na experimente, či bolo niečo čo by urobili inak / farba vody/ . Z ktorého materiálu, ktorý nesaje vodu by chceli topánky do dažďa. Deťom sa aktivita veľmi páčila, čomu nasvedčovalo aj to, že si pýtali skúmať aj ďalšie materiály. Navrhovali, aké materiály by chceli ešte skúmať. Nakoľko ich napadlo veľa prírodnín, pomôcky na experiment sme si vyniesli aj na školský dvor a tam sme experimentovali ďalej.



17. Názov aktivity: Najlepšia loďka

Zameranie aktivity – cieľ: určiť materiál najvhodnejší na stavbu loďky na hranie. Zistiť, z ktorého materiálu vyrobená loďka sa najdlhšie udrží na hladine vody.

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Časové trvanie: 30 -40 minút, môže sa uskutočniť v triede alebo vonku pri potoku, rybníku

Teoretické pozadie: Deti vedia o vode, že je dôležitá pre život človeka, živočíchov a rastlín. Majú dostatočné vedomosti o kolobehu vody v prírode, o jej ochrane. Vedia poskladať loďku z papiera.

Cieľ aktivity:

Kognitívny: Rozšíriť si svoje vedomosti o vode a predmetoch.

Psychomotorický: Uskutočniť pokus s plávajúcimi a neplávajúcimi predmetmi.

Afektívny: Rozvíjať schopnosť vnímať a citlivo pristupovať k prírode.

Pômcky: misa s vodou, servítky, kancelársky papier, farebný papier, výkres, kartón, alobal, igelit, lepiaca páska, nožnice

Stimulujúca situácia: Aktivita nadväzuje na aktivity uskutočnené počas týždňa venovaného vode a Dňu vody. Deti sa učili piesne a básne o vode, pozerali video filmy na tému voda (potoky, jazerá, moria), na interaktívnej tabuli mali prezentácie o vode a rôzne edukačné aktivity. Mali možnosť ochutnávať rôzne druhy vody (minerálne vody, ochutené vody, slaná, sladká, malinovky, čistá voda, ovocné a bylinkové čaje...). Deti sa hravou formou učili o kolobehu vody s Vodnou vílou. Robili pokusy so skupenstvami vody (tuhnutie, topenie, vyparovanie). Oboznámili sa so životom v sladkej vode (potoky, jazerá) a v slanej (moria, oceány) a okolo nich. Vedia, že voda je životne dôležitá pre život človeka, živočíchov a rastlín. Porovnávali pestovanie rastlín bez vody a rastlín, ktoré polievali. Mali možnosť stvárniť vodu vo výtvarných a pracovných činnostiach. Oboznámili sa s nebezpečenstvom vody (prírodné javy – prietrž mračien, záplavy), pošmyknutie do vody, utopenie.

Metodický postup:

Motivácia: - deti sedia v polkruhu okolo mňa (v triede, pri vode)

- Vypočujú si pieseň „Námorník“ zo Zlatej brány
- Porozprávam im príbeh o chlapčekovi Mačkovi, ktorý chcel poslať loďkou odkaz svojmu kamarátovi Samkovi. Dohodli sa, že odkazy si budú posielat' po vode, pretože obaja bývali blízko potoka

- Na magnetickú tabuľu si nakreslíme mapu potoka a domov, kde chlapci bývali, aby si deti vedeli predstaviť, kadiaľ by sa mala loďka plaviť. Môžu dokresliť aj okolie potoka
- Čo myslíte, môže byť v potoku niečo prečo by Matškova loďka k Samkovi nedopĺavala? Čo môže plávať okrem Matškovej loďky v potoku? Môže poslať aj Samko loďku Matškovi?
- Matško sa nevedel rozhodnúť z akého materiálu by si mohol loďku postaviť, aby sa hneď nepotopila, my by sme mu mohli poradiť.

Priebeh aktivity::

- rozhovor o tom z čoho bývajú postavené skutočné lode a či my máme takéto materiály v triede a vedeli by sme z nich postaviť loď: Máme v triede *drevo* Vieme z drevených kociek postaviť loď, ktorú by sme vedeli dať do vody? Z čoho ju môžeme postaviť v triede? Z čoho doma? Máme tu v triede medzi hračkami lode? *Skúsme ich dať do vody, či budú plávať. Máme možnosť si takéto lode postaviť v samy v triede? Z čoho sme si už skladali v triede loďky?*
- deti tipujú aké materiály by boli vhodné a hľadajú ich v triede
- Musia nájsť niečo, z čoho by vedeli loďku postaviť. Majú skúsenosti zo skladania loďky z papiera a preto priniesli rôzne druhy papiera – kartón, servítky, papier na kreslenie, novinový papier, farebný papier. *Aké vlastnosti musí mať papier, aby sme z neho mohli poskladať loďku? Skúsate ju poskladať z kartónu? Je to tiež druh papiera. Prečo sa vám to nedarí? Aká loďka sa vám páči? Mne by sa páčila strieborná. Skúsate mi poskladať loďku z alobalu. Aj priesvitná by bola zaujímavá. Dá sa zložiť z igelitu?*
- Na magnetickú tabuľu môžu na baliaci papier fixkami a kriedami kresliť návrhy ako by mali loďky vyzeráť
- Majú možnosť materiály skúmať zrakom i hmatom
- Rozdelia sa do skupín a dostanú pracovné listy a dám im pokyny ako by ho mali vyplniť. Ak si myslia, že sa loďka udrží na hladine vody, nakreslia do kolónky predpoklady usmiateho smajlíka. Ak si myslia, že sa potopí, nakreslia smutného smajlíka.

Vyhodnotenie aktivity: - Keď budú mať pracovné listy vyplnené, môžu z papiera, alobalu a igelitu poskladať loďky. V prípade potreby si môžu pomôcť

zafixovať miesta na loďke pri skladaní (igelit) lepiacou páskou.

- *Z akého materiálu sa vám skladala loďka najľahšie? Prečo? Z akého najťažšie? Prečo?*
- Dáme ich plávať do veľkej nádoby plnej vody v triede a pozorovanie sa môže začať
- Podľa výsledkov pokusu si deti poznačia výsledky do pracovných listov a overia si, či sa im predpoklady potvrdili.
- Prvá sa potopila servítková loď. Neskôr začala namokať biela a červená loďka, ale sa nepotopili. Najdlhšie vydržala loďka i euroobalu.
- Vyberieme materiály, z ktorých by mohol Matko poskladať loďku a poslať ju kamarátovi.

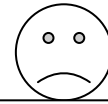
Záver: - poskladáme loďky z materiálov, ktoré sa nepotopili a papierové loďky môžu deti pokresliť, polepiť, ozdobiť a popísať – odkaz pre niekoho, ku komu loďka pripláva.

- Na pobyte vonku môžu deti loďky púšťať po vode v potoku a pozorujú ako sa plavia.

PRACOVNÝ LIST

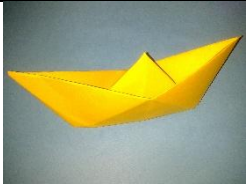







PLÁVA LOŽKA



NEPLÁVA LOŽKA



PREDMET	PREDPOKLAD	OVERENIE
		
		
		
		
		
		

18. Názov aktivity: Hra na silákov

Téma: TRENIE

Zameranie: Trenie materiálu o rôzne povrchy. Zistiť pokusmi, či vynaloženou vlastnou silou dokážem posúvať kocku po rôznych povrchoch / po rôznych povrchoch sa predmet posúva s rôznym odporom /.

Cieľ aktivity: Aktivizovať kritické myslenie pri zdôvodňovaní podmienok trenia. Stimulovať porozumenie pri realizácii pokusov.

Cieľová skupina: vystriedané päťčlenné skupiny detí vo vekovej skupine 4-5 rokov

Časová náročnosť: 20 – 30 minút

Pomôcky: kocka z textilu, koberec, lavička, detský matrac, PVC podlaha, koženková sedačka, pracovné listy, červená a zelená fixka.

Metodický postup:

Motivácia: Predchádzajúci deň deti používali pri hre drevené stavebnice v košoch a boxoch, ktoré vždy prepravujú na miesto aktivity posúvaním /z dôvodu ich hmotnosti a ochrany zdravia detí/. Na základe tejto skúsenosti sme viedli rozhovor o tom, ako a prečo manipulujeme s nádobami týmto spôsobom aj o iných vlastných skúsenostiach na otázku „Zažil si už niečo podobné?“. Vyzdvihla som ich fyzickú silu, logické myslenie pri kooperácii a navrhla som deťom hru na silákov.

Priebeh aktivity:

A/ Na „rozcvičenie“ si deti vyzujú papučku, aby si mohli nacvičiť spôsob jej premiestnenia – posúvanie tlačením vpred jednou/oboma rukami. Verbálne na otázku „Podarilo sa ti papuču posúvať?“ zhodnotili, či a ako sa im podarilo úlohu splniť. Už v tejto fáze niektoré deti vyslovili názor napr. „Podarilo sa mi, ale lepšie by to išlo na podlahe.“

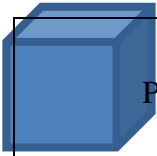
B/ Tvorba predpokladov Tento výrok podnietil deti k rozhovoru o svojej skúsenosti. Vzápätí som deťom vysvetlila pravidlo hry - samostatne posúvať kocku – náklad po trase zostavenej z rôznych povrchov do cieľa.

Nasledovala **výskumná otázka:** „Čo myslíš, po ktorom povrchu sa bude kocka ľahšie/ťažšie posúvať?“ Deti si mali možnosť trasu prezrieť, preskúmať, na základe čoho vyslovovali vlastné úsudky, prípadne ich menili pod vplyvom iných názorov z rozhovoru – polemiky. V ďalšej fáze deti graficky –smajlíkmi samostatne zaznačovali do pracovného listu vlastné predpoklady.

C/ Ozrejmovanie predstavy Každé dieťa demonštrovalo pokus. Na konci plynulej trasy dokázala väčšina detí bezprostredne porovnať a odpovedať na otázku „Ktorá plocha bola pre posúvanie najviac namáhavá?“ „Ktorá plocha bola pre posúvanie najmenej namáhavá?“ Na otázku „Prečo sa po lavičke, podlahe, sedačke kocka ľahko posúvala?“ volili výrazy „...lebo je šmykľavá, klzká.“ Štyri deti sa vyjadrili pojmom „hladká“. Väčší problém im robilo vyjadrenie pojmu „drsny“ na označenie povrchu koberca a matraca, odpovedali výrazmi „taký hrubý, tvrdý, hrbolatý, kopčekový“, pričom si uvedomovali, že nedokázali nájsť správny výraz na označenie kvality povrchu. Jedno dieťa sa vyjadrilo pojmom „drsny“. Po overení predpokladov pokusom, deti graficky zaznamenali potvrdenie prípadne omyl smajlíkmi.

Poznámka: Aktivita bola pre deti veľmi zaujímavá. Prekvapilo ich, že papuča sa posúvala po koberci ľahšie ako textilná kocka. Niektoré deti na základe pokusu dokázali aplikovať poznatky a dokázali vysvetliť súvislosť medzi materiálom povrchov a materiálom po nich posúvaného predmetu. Výroky: „Papuča je zdola hladšia ako kocka, preto to išlo na koberci ľahšie. Keby bol ten koberec taký drsnejší, ako máme my doma, asi by to ani nešlo. Najlepšie by sa mi posúvalo po skle alebo po ľade, lebo aj v zime na ľade sme s tatom posúvali bedničku s korčuľami.“

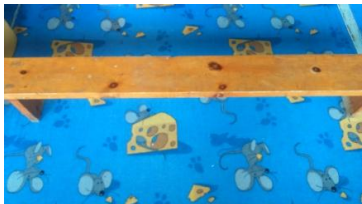
K tejto aktivite sa deti vracali aj v ďalších dňoch, pričom využívali rovnakú trasu a menili posúvaný predmet. Neskôr skúšali využiť iné plochy vo svojom okolí – skrinka, dekoračná látka, hárok baliaceho papiera.



POVRCHY

PREDPOKLAD

OVERENIE



19. Názov aktivity: Zábavná fyzika - Gumové vajíčko

Cieľová skupina: 3-4 ročné deti

Časová náročnosť: pokus trvá 24 hodín, v triede 20-30 minút

Zameranie aktivity: dokázať zmeniť povrch surového vajíčka- škrupinky

Cieľ aktivity: Rozvíjať spôsobilosť experimentovať. Pozorovať a popísať zmenu povrchu vajíčka.

Pomôcky: 4 vajcia, 2 zaváraninové fľaše, voda, ocot, vreckovky, taniere

Metodický postup: **Názov aktivity:** Rozpustnosť a nerozpustnosť látok vo vode

A: Cieľ: skúmanie rozpustnosti a nerozpustnosti látok vo vode

B: Veková skupina: deti 5- 6ročné

C: Dĺžka trvania : skúmanie počas edukačnej aktivity v triede , overovanie a následné pokusy s vodou pri pobyte vonku kreslenie na chodník, odparovanie vody, zanechanie stopy

D: Teoretické pozadie: S deťmi budeme skúmať rozpustnosť látok ako je cukor, soľ, múka , ryža a kokos vo vode studenej a horúcej. Deti si popozerajú predložené suroviny a vytvoria si predpoklady, budú upozornené na to, že voda bude studená aj horúca. Po vytvorení predpokladov sa deti pustia v skupine do overovania , keďže budeme pracovať aj s horúcou vodou, pracujeme v jednej veľkej skupine. Predpoklady aj overenie si zapisujú deti do pracovných listov . Poháriky s rozpuštenou surovinou, látkou použijeme pri pobyte na školskom dvore a deti budú skúmať , ktorá voda zanechá stopu po odparení vody. Môže byť využité aj na druhú výskumnú aktivitu, odparovanie cukrovej a slanej vody, zistenie, ktorá voda zanechá stopu.

E: Pomôcky: plastové poháre, suroviny- cukor, soľ, múka, ryža, kokosová múčka, rýchlovarná kanvica, lyžičky na miešanie, štetce, pracovné listy

F: Stimulácia situácie: Deti, všetci iste dobre viete , že maminky majú doma veľa roboty. Akú robotu mamičky vykonávajú? / varia, perú, upratujú.../ Áno musia aj variť, pomáhate im niekedy? A čo používajú maminky na varenie , aké suroviny? Určite ste maminku pozorovali pri práci a videli ste, že používa múku, cukor, soľ? A čo myslíte všetky tieto suroviny sa rozpustia vo vode tak aby ich nebolo vidno? A v akej vode by sa rozpustili?? V studenej či horúcej? My sa teraz zahráme na kuchárov a skúsime si, ktoré z týchto surovín sa vo vode rozpustia.

G: Dizajn skúmania:

Opýtam sa detí, čo si myslia : Ktorá z jednotlivých surovín sa rozpustí vo vode? Rozpustia sa ľahšie v studenej či horúcej vode? Budú viditeľné voľným okom?

Predpoklady zaznamenáme na pracovné listy : ukážky surovín , ústrižok z balenia suroviny plus názov / cukor, soľ, múka, kokos, ryža/, predpoklady rozpustí sa , nerozpustí označené smajlíkom usmíatym a smutným , overenie , máme dva pracovné listy studená voda- modré smajlíky, horúca- červené smajlíky.

Overenie : do plastových pohárov dáme studenú vodu, do vody nasypeme určité množstvo surovín , miešame lyžičkou asi 5minút , po uplynutom čase deti zaznamenajú svoje overenie na pracovné listy. Postup opakujeme aj s horúcou vodou . Množstvo vody je rovnaké a aj množstvo surovín.

Vyhodnotenie: deti svojim skúmaním zistili , že nie všetky suroviny sú rozpustné vo vode, rýchlejšie sa rozpustia v horúcej vode, a rozpustené látky , nie sú viditeľné voľným okom .

20. Názov aktivity: Papierové poháre

Cieľová skupina : 1. trieda ZŠ

Časová náročnosť: 90 min.

Zameranie aktivity: Aktivita je zameraná na zisťovanie a overovanie poznatkov detí o vlastnostiach papiera rôzneho druhu. Deti sa pri praktickej činnosti overia, ktoré druhy papiera sú vhodné na vyhotovenie pohára.

Cieľ aktivity: Porovnávať rôzne druhy papiera – ktoré sú vhodné na skladanie, porovnávať druhy papierových pohárov – vhodnosť na prenos a udržanie rôzneho obsahu.

Pomôcky: Papiere rôzneho druhu: kancelársky papier, noviny, farebný kartón, servítky, tvrdý kartón, baliaci papier, papier na pečenie, krepový papier, korálky, jogurt, múka, voda, ľad, blato

Metodický postup:

Motivácia: Hra- Nájdi ukrytý obraz. „ Čo je na obrázku?“ – žiaci si vyberú jedno číslo, položiť im otázku, napr. „Čo je to? Je to v kuchyni, varíme v tom, začína sa to na písmeno h, a končí sa na c.“ (hrniec). Keď zistia, čo je na obrázku (poháre), môžeme im položiť otázky: „Aké poháre poznáte?“ „Z čoho sa vyrábajú poháre?“ „Môže sa vyrobiť pohár aj z papiera?“
Rozdeliť žiakov do skupín.

Priebeh aktivity:

1. úloha: Pokúsiť sa zostrojiť poháre zo všetkých druhov papiera. Vyznačiť overenie, či sa to podarilo.

„Vašou úlohou bude zostrojiť pohárik z papiera podľa návodu (viď. obr. 1.). Predtým než začnete, je potrebné si zvoliť čo najlepší druh papiera. Čo si myslíte, s ktorým druhom papiera sa vám bude pracovať najlepšie? Vyznačte v tabuľke, ktoré druhy papierov sú podľa vás vhodné na výrobu pohárov a ktoré nie?“ „Prečo si to myslíte?“

2. úloha:

Každá skupina dostane po 2 veciach:

1.skupina: korálky, voda

2. skupina: múka, blato

3. skupina: jogurt, ľad

„Keď ste už zistili, ktoré druhy papierov sú vhodné na skladanie pohára, preskúmajte jeho možnosti využitia. Zistite ktorý typ, alebo ktoré typy papierových pohárov budú vhodné alebo nevhodné na prenos a udržanie rôzneho obsahu. Vaše predpoklady zapíšete a odôvodnite, prečo je to tak.“

Po preskúmaní zapísať overenie, či sa to podarilo, alebo nie. Hľadanie odpovedí, prečo je to tak.

3. úloha: „Navrhните postup, ako by ste dokázali zvýšiť odolnosť papierových pohárov z jednotlivých druhov papiera.“

„Prečo si to myslíte?“

Táto úloha môže byť daná aj ako domáca úloha.

Záver:

So žiakmi zhodnotiť celý postup práce a diskutovať o nových poznatkoch. „Čo nové sme zistili?“ „V čom sa pozorovania líšili od predpokladov?“



1. úloha – 1. feladat
Papier - papír









Vhodnosť papiera – Megfelel-e a papír?

Predpoklad – Feltevés









Overenie – Igazolás



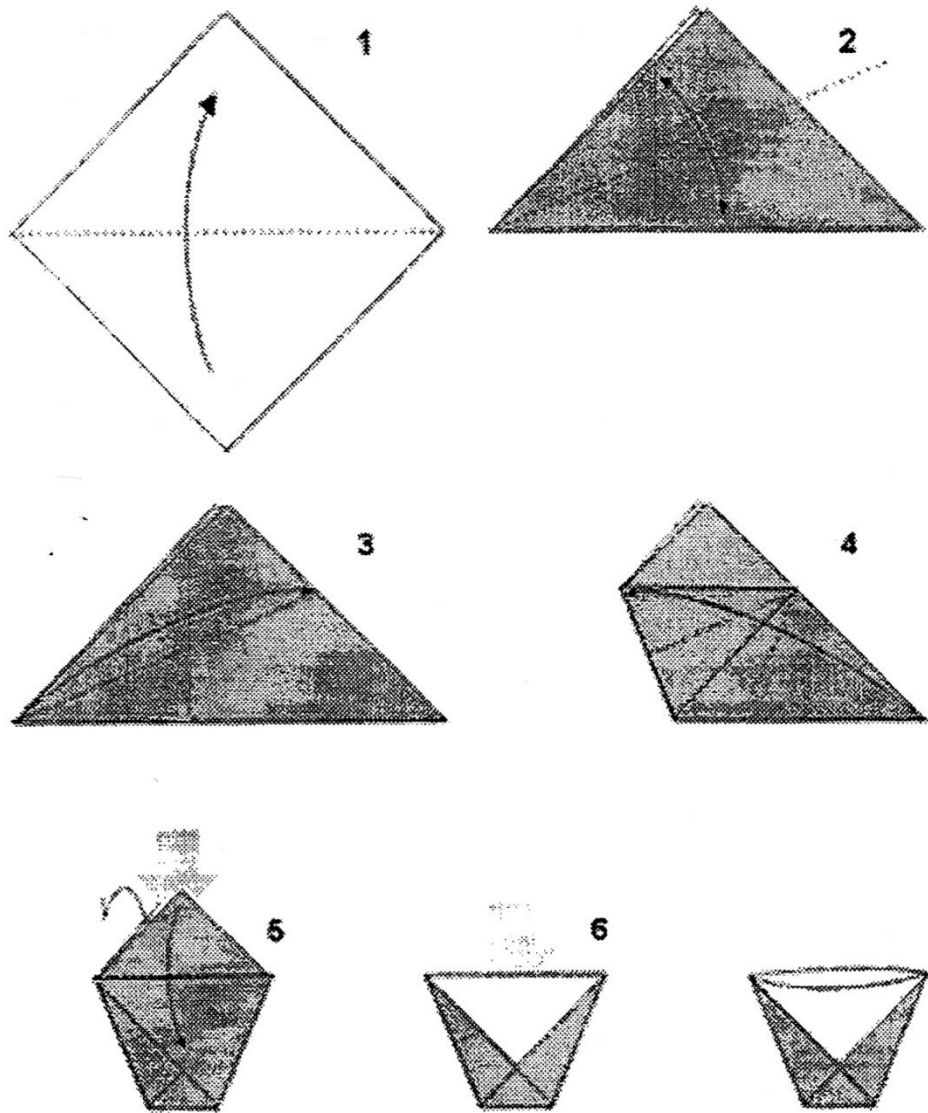


<u>2. úloha – 2. feladat</u> <u>Papier - papír</u>	<u>Vada - Víz</u>	
	<u>Príklad - Feltevés</u>	<u>Overenie - Igazolás</u>
		
		
		
		
		
		
		
		



<u>2. úloha – 2. feladat</u> <u>Papier - papír</u>	<u>Korálky - Gyöngy</u>	
	<u>Predpoklad – Feltevés</u>	<u>Qverenie – Igazolás</u>
		
		
		
		
		
		
		
		





Obr. 1 Návod na stavbu pohára

21. Názov aktivity: Šírenie tepla vedením, tepelné vodiče a izolanty

Cieľová skupina: 7.ročník ZŠ

Časová náročnosť: 45 min.

Tematický okruh ŠVP: Teplo

Cieľ aktivity: Rôzne materiály vedú teplo rôzne rýchlo

Metodický postup:

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém

Učiteľ začne aktivitu tým, že rozdelí deti do skupín a rozdá žiakom papiere s obrázkom s úlohou č. (1), na ktorom je problém. Anička si dala do šálky kovovú lyžičku a vrecúško s čajom. Zaliala si čaj vriacou vodou. Po 5 minútach poprosila kamarátku, aby vrecúško s čajom vybralo pomocou ponorenej lyžičky v šálke. Ale kamarátka protestovala: „Nevyberiem, lebo sa popálím na horúcej lyžičke.“ Anička nesúhlasila: „Nič sa ti nestane, keď som lyžičku do šálky vkladala, bola studená.“ Žiaci si prečítajú problémovú situáciu. Dohodnú sa na spoločnom predpoklade a zapíšu ho do pracovného listu. Pri práci v skupinách, učiteľ chodí pomedzi žiakov a pomáha im v diskusii. Napríklad: Prečo si myslíš, že je to takto? Stretol si sa s tým už niekedy? Na diskusiu majú deti cca 5 min. Potom vyzve učiteľ skupiny a tie predostnú celej triede svoje predpoklady. Na záver učiteľ zhrnie poznatky žiakov, nekritizuje ich a to ani v prípade, že ide o zlé vysvetlenie. Svoje predpoklady si overia v úlohe č. (2).

Cieľom tejto aktivity je, aby si žiaci utriedili poznatky, ktoré o danom javе majú a aby si ich vzájomne vydiskutovali.

Vlastná výskumná aktivita detí

Pomôcky: železný klinec (lyžička), medená palička, plastová lyžička, drevená špajdl'a (13 cm), sklenená tyčinka, nádoba (domácky vyrobený), horúca voda

Učiteľ rozdá žiakom pracovné listy s úlohou č. (2). Dokáže horúca voda odovzdať teplo studeným predmetom? Žiaci postupujú podľa zadaného postupu. Najprv zapíšu svoje predpoklady, ktoré si potom overia experimentom.

Výskumná aktivita pokračuje úlohou č. (3) Čo si myslíte, že sa stane, ak rôzne predmety ponoríte do horúcej vody. Šíri sa teplo vo všetkých predmetoch rovnako rýchlo? Najprv žiaci doplnia do tabuľky svoje predpoklady až potom si ich začnú overovať experimentom a dopĺňajú odpovede do pracovného listu. Kým žiaci čakajú na šírenie tepla

v predmetoch, môžu čas vyplniť hľadaním niektorých odpovedí v literatúre alebo na internete.

Zhodnotenie riešenia výskumného problému.

Učiteľ pripomenie, čo bolo cieľom zisťovania. Vyzve jednotlivé skupiny, aby prezentovali svoje výsledky. Učiteľ po prezentácií výsledkov všetkých skupín zovšeobecni získané výsledky a jav jednoducho vysvetlí.

Na overenie, či žiaci pochopili učivo, dá učiteľ stimulujúcu situáciu **úloha č. (4)**.

Deti na obrázku si stavajú snehuliaka. Obliekajú ho klobúkom, šalom a kabátom. Začnú sa pritom hádať. Jedno dieťa tvrdí, že snehuliak sa roztopí, ak mu oblečú kabát. Druhé dieťa tvrdí, že kabát udrží snehuliaka v chlade. Tretie dieťa tvrdí, že je jedno či má snehuliak kabát alebo nie. Jeho topenie kabát neovplyvní. Žiaci si majú prečítať výroky všetkých troch detí a vybrať ten s ktorým súhlasia. Ak nesúhlasia ani s jedným, tak má skupinka naformulovať vlastný názor na problém. Žiaci spolupracujú v skupinách, vzájomne diskutujú o tom ako si jav predstavujú a snažia sa zhodnúť na jednotnom predpoklade. Ak sú predstavy v skupine odlišné, musia žiaci navzájom argumentom obhájiť a presvedčiť aj ostatných členov tímu. Pri práci v skupinách, učiteľ chodí pomedzi žiakov a pomáha im v diskusii. Napríklad: Prečo si myslíš, že je to takto? Stretol si sa s tým už niekedy? Aby tento jav učiteľ žiakom priblížil ešte viac, môže klásť otázky typu: Ako by ste dokázali v lete priniesť z cukrárne domov starým rodičom zmrzlinu, ale nesmie byť roztopená. Eskimáci žijú v iglu, vnútri majú steny pokryté kožušinami a teplotu okolo 16 °C a predsa sa im príbytky z ľadu neroztopia. Ako je to možné?

Deťom dáme čas na diskusiu cca 5 min. Ak majú všetky skupiny návrhy pripravené, učiteľ ich vyzve, aby svoje predstavy vysvetlili a navrhli aj pokus, ktorým by svoje tvrdenie overili. Cieľom tejto aktivity je, aby si žiaci utriedili poznatky, ktoré o danom jave majú a aby si ich vzájomne vydiskutovali a našli spôsob ako svoju hypotézu overiť.

Ak deti neprídu na žiadne riešenie. Ukážeme deťom 2 kocky ľadu a hrubú látku. Skúste vymyslieť overenie vášho predpokladu pomocou týchto pomôcok. Vlastný návrh pre učiteľa som zobrazila v **úlohe č.(5)**.

Pomôcky: 2 rovnaké kocky ľadu, tácka, hrubá látka

Postup: Zoberte dve rovnaké kocky ľadu a položte ich na plastovú tácku. Jednu z nich zabaľte do kožušiny alebo inej hrubej látky. Druhú nechajte voľne na tácke. Sledujte, čo sa stane s kockami ľadu po 5 minútach. Počas pozorovania kladie učiteľ otázky žiakom. Napr.: Ako to že sa kocka ľadu roztápa, keď ju nikto nezohrieva. Snaží sa klásť také otázky, aby si deti uvedomili, že kocka ľadu prijíma teplo z okolia (teplý vzduch). Jedna kocka sa bez

problémov topí, lebo jej v tom prijímaní tepla nič bráni. Druhá kocka ľadu sa netopí, tak rýchlo, lebo medzi ňou a okolím sme vložili prekážku (kožušinu), ktorá spomaľuje prenikanie tepla ku kocke ľadu.

Učiteľ si vypočúje riešenie výskumného problému u jednotlivých skupín, a tým získa obraz o tom ako žiaci pochopili vedenie tepla v rozličných látkach a ak tom ešte niektoré skupiny nepochopili, vysvetlí im ten jav aj na tejto úlohe.

Úloha č. (1)

Anička si dala do šálky kovovú lyžičku a vrecúško s čajom. Zaliala si čaj vriacou vodou. Po 5 minútach poprosila kamarátku, aby vrecúško s čajom vybralo pomocou ponorenej lyžičky v šálke. Ale kamarátka protestovala: „Nevyberiem, lebo sa popálím na horúcej lyžičke.“ Anička nesúhlasila: „Nič sa ti nestane, keď som lyžičku do šálky vkladala, bola studená.“



Prečítajte si tvrdenia dvoch dievčat. Vyberte si výrok, s ktorým súhlasíte. Ak nesúhlasíte so žiadnym výrokom, pokúste sa vysvetliť pozorovaný jav svojou vlastnou predstavou.

Ja si myslím, že

Prečo si to myslíš? Vysvetli.
Máš s tým skúsenosť?

Predpokladala som správne?

áno

nie

Predpoklad bol potvrdený











Úloha č. 2 : Dokáže horúca voda odovzdať teplo studeným predmetom?

Pomôcky: železný klinec (lyžička), medená palička, plastová lyžička, drevená špajdl'a (13 cm), sklenená tyčinka, nádoba (domácky vyrobený), horúca voda

Postup:

- a) Do nádoby nalejte horúcu vodu a ponorte do nej studené predmety tak, aby časť z nich vyčnievala nad hladinou vody.
- b) Nechajte predmety vo vode 5 minút.
- c) Postupne vyťahujte predmety z vody a dotykom zisťujte, či sa predmety zohriali.
Áno/Nie zaznač do tabuľky pomocou smajlíkov, najprv svoje predpoklady, a potom čo ste meraním zistili.



predmet	Predmet prijal teplo a zohrial sa		Áno	nie
	predpoklad	overenie		
železný klinec				
plastová lyžička				
drevená špajdl'a				
sklenená tyčinka				
medená tyčinka				

Úloha č. 3 Šíri sa teplo vo všetkých predmetoch rovnako rýchlo?

Pomôcky: železný klinec (lyžička), medená palička, plastová lyžička, drevená špajdl'a (13 cm), sklenená tyčinka, nádoba (domácky vyrobený), horúca voda

Postup:

- a) Do nádoby nalejte horúcu vodu a ponorte do nej studené predmety tak, aby časť z nich vyčnievala nad hladinou vody.
- b) Nechajte predmety vo vode 5 minút.
- c) Napíšte do tabuľky svoje predpoklady pomocou smajlíkov.
- d) Vyberte každý predmet z vody. Chyťte ho za vyčnievajúci koniec, potom ho vytiahnite z vody a chyťte ho na tomto opačnom konci, ktorý bol vo vode ponorený.
- e) Zistené teplotné rozdiely medzi koncami predmetov zaznačte do kolónky“ overenie“ pomocou smajlíkov.




predmet	veľký teplotný rozdiel medzi koncami telesa		malý teplotný rozdiel medzi koncami telesa		Áno	nie
	predpoklad	overenie	predpoklad	overenie		
železný klinec					😊	☹️
plastová lyžička					😊	☹️
drevená špajdľa					😊	☹️
sklenená tyčinka					😊	☹️
medená tyčinka					😊	☹️

Na základe experimentu sme zistili, že

Skúmané látky vedú teplo rovnako	
Skúmané látky vedú teplo rôzne	
Pomocou literatúry alebo internetu zistite	
Látky, ktoré dobre vedú teplo sa nazývajú	
Látky, ktoré zle vedú teplo sa nazývajú	
Príklady látok, ktoré dobre vedú teplo	
Príklady látok, ktoré zle vedú teplo	
Látky, ktoré dobre vedú teplo sa v živote používajú na(3 príklady):	
Látky, ktoré zle vedú teplo sa v živote používajú na(3 príklady):	

Úloha č. (4)



Ja si myslím, že kabát ho udrží v chlade a zabráni tak topeniu

Nedávaj ten kabát na snehuliaka, lebo sa roztopí.

Ja si myslím, že je jedno, či bude mať snehuliak kabát alebo nie. Jeho roztápanie to neovplyvní.

Prečítajte si výroky troch detí. Vyberte si výrok, s ktorým súhlasíte. Ak nesúhlasíte so žiadnym výrokom, pokúste sa vysvetliť pozorovaný jav svojou vlastnou predstavou.



Náš predpoklad:

Prečo si to myslíš?

Ako by ste overili svoje tvrdenie?

Úloha č.(5)

Ako by ste overili svoje tvrdenie z predchádzajúcej situácie so snehuliakom?

		
Čo ideme zistiť?		
Predpoklad		
Predpokladala som správne?	Predpoklad potvrdený <input type="checkbox"/> bol	Predpoklad nebol potvrdený <input type="checkbox"/>
Vysvetlenie javu		

22. Názov aktivity: Automobilové preteky

Veková skupina: 2-3 ročné deti.

Dĺžka trvania: cca 30 minút.

Zameranie aktivity: Vnímať a rozoznať, že hračky sú z rôzneho materiálu.

Cieľ aktivity: Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí. Pozorovať dĺžku dráhy kotúlajúcich sa áut a ich zaznamenávanie.

Pomôcky:

Rozprávková kniha „Autá“ (Blesk McQueen), autá z rôzneho materiálu (drevené, plastové, kovové, papierové, zostrojené zo stavebnice), „polykarpová“ stavebnica - trojhran, veľký kartón, kartičky a nálepky s obrázkami súťažiacich áut, farebné „maxi lego“ na označenie dĺžky dráhy, pracovný list, pohár pre víťaza.

Teoretické pozadie:

Chlapci sa v našej triede najradšej hrajú s autami. Prezeráme časopisy kde sú obrázky áut rôznych typov. Rozprávame sa o nich, vystrihujeme si ich, lepíme do albumu, ktorý sme si sami vytvorili (ob.č.1,2).

Motivácia:

Prečítame si príbeh Bleskového McQueena z knihy „Autá“(obr.č.3). Pri hrách samozrejme každý je presvedčený o tom, že vždy on má to najlepšie auto. Navrhнем deťom, aby sme aj my urobili v našej triede automobilové preteky, kde môžeme zistiť, kto má najlepšie auto, respektíve, koho auto sa odkotúľa najďalej od štartovacej čiary. Ukážem im pripravený pohár pre víťaza. Deti rozdelíme na „pretekárov“ a na „obecenstvo“.

Plánovaná stimulujúca situácia:

Ukážem deťom autá, ktoré som pre nich pripravila a ktoré ešte pred tým nevideli (obr.č.4). Sú to autá z rôznych materiálov – drevené, plastové, kovové, zostrojené zo stavebnice, papierové. Oboznámim deti s cieľom aktivity, čiže, budeme pozorovať dĺžku dráhy pohybu áut spustených zo šikmej plochy.

Dizajn skúmania:

Deti sa oboznámia s predmetmi (autami) vizuálne aj fyzicky (obr.č.5). Preskúmajú ich, pomocou mnou položených otázok zisťujeme z čoho sú vyrobené, či sú veľké alebo malé, ťažké alebo ľahké, či majú všetko, čo autá majú mať (svetlá, podvozok, kolesá a pod.), či sa točia kolesá, či sú veľké alebo malé kolesá, z čoho sú kolesá. Pozornosť detí som sústredila na odlišnosť predmetov.

Spoločne pripravíme dráhu pre autá (obr.č.6). Farebné „maxi lego“ slúži na uľahčenie vizuálneho rozlíšenia dĺžky dráhy áut. Deti si vyberú jedno z ponúknutých áut. Zoberiem si jedno auto z poličky, ktoré nebude súťažiť. Pustím auto zo šikmej plochy (názorná ukážka) a pozrieme sa, kde sa zastavila. Potom položíam otázku: „Čo si myslíš, kde sa zastaví tvoje auto, keď ho pustíš zo šikmej plochy?“ Dieťa položí auto na to miesto, kde si myslí, že sa zastaví. Každý, kto má auto tak urobí.

Rozdám deťom kartičky o súťažiacich autách (odfotené autá, vytlačené, vystrihnuté) a priložia ju tesne vedľa svojho auta (obr.č.7), aby sme zaznamenali **predpoklady** detí.

Deti si zoberú svoje autá, kartičky zostanú prilepené na zemi. Potom sa presunieme k „štartovacej čiare“. Deti sa postupne postaví k šikmej ploche, auto položia na vrchnú časť plošiny a nechajú ho po nej sklznúť (obr.č.8). Keď odštartovali všetky autá, spoločne sa pozrieme, kde sa zastavili (obr.č.9).

Nasleduje **overovanie predpokladov**. Po otázke „Deti, zastavili sa autá tam, kde ste si mysleli?“, spoločne zisťujeme, že nie všetky autá sa zastavili na predpokladanom mieste. Presnejšie, iba jedno, ktoré bolo poskladané zo stavebnice.

Zároveň sme zistili, že vyhralo to auto, ktoré sme predpokladali, že vyhrá. Bolo to železné a najväčšie auto. Na otázku „Čo by mohlo byť dôvodom, že toto auto vyhralo?“ jedno dieťa z „obecenstva“ povedalo „Preto, lebo je ťažké“. Na poslednom mieste skončilo auto vyrobené z papiera. Keď sme hľadali dôvod, deti povedali, „Preto, lebo má kolesá z dreva“. Boli to kolesá z korkových štuplíkov. Keď som sa ďalej vypytovala na dôvody, deti zistili, že kolesá sú prilepené a netočia sa.

Nasledovalo **vyhodnotenie**. Všetkých pretekárov som pochválila a víťazovi som odovzdala pohár (obr.č.10), obecenstvo tleskalo.

Záver: Všetky deti sa vystriedali. Keďže pozorovanie sme uskutočnili s 2-3 ročnými deťmi, pozorovací hárok sme nepoužívali, nakoľko pre nich by to bolo ešte náročné. Pre tieto deti bolo jednoduchšie a zreteľnejšie značenie priamo na „dráhe“ (na zemi). Ale so staršími deťmi by sa to dalo uskutočniť (návrh priložený) a pozorovanie presunúť do roviny výskumu.

23. Názov aktivity: Savosť, nasiakovosť materiálu

Cieľ aktivity: Zistiť schopnosť materiálov nasávať vodu a triediť ich na nasiakové a nenasiakové

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Dĺžka trvania: cca 40 minút

Teoretické pozadie: Vlastná prieskumná činnosť detí predškolského veku je založená na simulovaní práce vedcov. Dieťaťu je potrebné predkladať čo najviac podnetov pre objavovanie, skúmanie, pretože každá skúsenosť, ktorú zistí vlastnou aktivitou, je preňho veľkým objavom. Dieťa prostredníctvom uplatňovania bádateľských metód poznáva vlastnosti predmetov, javov, procesov, ale aj vzťahy medzi nimi. K bádateľským metódam patrí manipulovanie, pozorovanie a bádanie, demonštrovanie, pokus a experimentovanie. Prostredníctvom nich sa deti oboznamujú s predmetmi okolo nás, ktoré sú vyrobené z rôznych materiálov a majú rôzne vlastnosti. Deti získavajú skúsenosti z porovnávania predmetov vlastnou aktivitou a na základe získaných vedomostí z aktivít dokážu určovať mnohé vlastnosti: savé, nesavé, premokavé, nepremokavé, tvrdé, mäkké, hladké, drsné, lesklé, matné, priehľadné, nepriehľadné, pevné, krehké, pružné apod.

Savosť, nasiakovosť materiálu je schopnosť materiálu vsakovať tekutinu, nasávať vlhkosť.

A. Pomôcky: sklenené misky, väčšia injekčná striekačka alebo odmerka s vodou, vzorky materiálov – kancelársky papier, plastová lyžička, kovová lyžička, drevená palička z nanuku, vata, utierka na riad-textil, špongia, sklo, papierový obrúsok, igelit, alobal, polystyrén, piesok, kúsok z plastovej fľaše, interaktívna tabuľa (IT), pracovné listy, ceruzky, smajlíky

B. Stimulujúca situácia:

Predmety sú z rôznych materiálov a každý materiál má určité vlastnosti.

Aké materiály poznáme? (papier, sklo, drevo, plast, kov, textil...)

Každý materiál má určité vlastnosti. „Opíšte vlastnosti niektorých materiálov“ (napr. sklo –krehké, ostré, tvrdé...).

„Čo sa vyrába z jednotlivých materiálov?“ (napr. zo skla, dreva, papiera?...)

Moment prekvapenia – akoby náhodou prevrhnem pohár s vodou. Otázky: „ Deti, čo teraz musíme spraviť?“ (Odpoveď: „Poutierať stôl“). „Čím poutierame stôl?“ „Prečo handrou?“ „ Mohli by sme ho poutierať aj napr. euroobalom?“ „ Prečo nie ?“ „Čím by sme ho ešte mohli poutierať?“

„Kde sa stratí po utretí rozliata voda zo stola?“

Vysvetlenie významu slov: *savosť, nasiakavosť predmetov , absorbovanie tekutiny.*

Niektoré materiály sa vyznačujú savosťou, iné nie.

Otázky: „Čo sa stane, keď na obrus z textilu vylejeme pohár vody?“

„Čo sa stane, keď na obrus z umelej hmoty vylejeme pohár vody?“

„Ako odstránime vodu z obrusu z umelej hmoty?“

„Čo si myslíte, ako by sme si mohli overiť, ktoré predmety sajú vodu?“

C. Dizajn skúmania:

- **Pomenovanie pripravených vzoriek materiálov:** kancelársky papier, plastová lyžička, kovová lyžička, drevená palička z nanuku, vata, utierka na riad -textil, špongia, sklo, papierový obrúsok, igelit, alobal, látka z pršiplášťa, piesok, kúsok z plastovej fľaše.
- **Zaznamenávanie predpokladov** do pracovného listu (v prípade, že deti pracujú samostatne) alebo na IT (ak pracujeme spoločne) nasledovným spôsobom: do stĺpca „Predpoklad“ nakreslia k materiálu, o ktorom si myslia, že saje vodu usmievavého smajlíka. K materiálu, o ktorom si myslia, že nesaje vodu, nakreslia smutného smajlíka.
- **Overovanie predpokladov-** do každej sklenenej misky vložíme jeden druh materiálu a pomaly nalievame do každej misky rovnaké množstvo vody.
- **Pozorovanie-** deti pozorujú výsledok pokusu a hovoria o ňom. Všímajú si, či v miske zostala voda alebo vsiakla do predmetu, ktorý je v miske. Všímajú si aj zmenu materiálu po pokuse (napr. papier sa rozmočil), prípadne aj množstvo vody, ktoré ostalo v jednotlivých miskách.
- **Zaznamenanie výsledku overovania** do pracovného listu alebo na IT nasledovne: do stĺpca „Overenie“ nakreslia k materiálu, ktorý nasal vodu

usmievavého smajlíka. Každému materiálu, ktorý vodu nenasal nakreslia smutného smajlíka.

- **Vyhodnotenie skúmania:**

- Čo sme zistili? Porovnanie predpokladu s výsledkom pokusu
- Ktoré materiály vodu nasali a ktoré nie?
- Ako sa zmenili jednotlivé materiály, na ktoré sme vyliali vodu?
- Zmenili sa všetky materiály?
- Ktoré materiály sa nezmenili?
- Ako by sme vedeli roztriediť jednotlivé materiály do skupín? (podľa savosti tekutín)
- Načo by sme vedeli využiť materiály, ktoré sajú vodu? (napr. handra, uterák...).
- Načo by sme vedeli využiť materiály, ktoré vodu nesajú? (pršiplášť, ochrana pred vodou...)
- Myslíte si, že treba pri výrobe predmetov zohľadniť vlastnosti materiálov z ktorých sa predmety vyrábajú? Napr. z akého materiálu by mal byť vyrobený pršiplášť? Slúžil by nám pršiplášť z papiera? Prečo nie?

Námet na ďalšie skúmanie savosti materiálov:

Koľko vody nasaje do seba materiál?

Deti pri skúmaní zistia, že niektoré materiály nasali do seba všetku vodu, niektoré len časť vody (papier), iné žiadnu vodu. Toto zistenie môže byť predmetom ďalšieho, rozšíreného skúmania, pri ktorom budú zisťovať a porovnávať stupeň nasiakavosti jednotlivých materiálov (nasiakavé, málo nasiakavé, viac nasiakavé, nenasiakavé).

Pomôcky: rovnako veľké priehľadné nádoby, nádoba s odmerkou, voda, fixka, predmety z rôznych savých a nesavých materiálov, kuchynský časovač

Postup

1. Do každej nádoby vložíme jeden predmet

2. Do každej nádoby s predmetom vylejeme rovnaké množstvo vody tak, aby boli všetky predmety ponorené pod vodou
3. Po chvíli predmety z nádob vyberieme, necháme nad nádobou odkvapkať prebytočnú vodu
4. Na každej nádobe fixkou označíme výšku hladiny vody, ktorá v nádobe ostala
5. Pozorujeme, porovnávame, diskutujeme
6. Podľa výsledkov zoradíme predmety od najviac nasiakavých až po nenasiakavé.

Námet na ďalšie skúmanie savosti materiálov

Pokus so zafarbenou vodou

Pomôcky: nádoby, voda, tuš alebo atrament, kancelársky papier, pijak, gáza, utierka, igelit, vlna na pletenie, varecha, plastovú lyžičku, kovová lyžička, sklenená palička, iné

Postup:

1. Do nádob nalejeme vodu zafarbenú tušom alebo atramentom
2. Do každej nádoby vložíme konce rôzneho materiálu
3. Sledujeme či a ako materiál nasáva zafarbenú vodu, ako sa zväčšuje zafarbená časť materiálu
4. Diskutujeme o výsledkoch pokusu
5. Vyvodíme jednoduché závery

Pracovný list

Úloha: Ak si myslíš, že materiál saje vodu, nakresli k nemu do 1.stĺpca usmievavého smajlíka. Ak si myslíš, že materiál vodu nesaje, nakresli k nemu do 1. stĺpca smutného smajlíka.

Potom si svoj predpoklad over a zaznač výsledok do 2. stĺpca . Ak materiál vodu nasal, nakresli usmievavého smajlíka. Ak materiál vodu nenasal, nakresli smutného smajlíka.

	Predpoklad   Áno Nie	Overenie   Áno Nie
kancelársky papier 		
Textilná utierka 		
sklo 		
Igelitová taška 		
palička od nanuku 		
vata 		
 Špongia		

papierový obrúsok



plastová lyžička



alobal



polystyrén



kovová lyžička



piesok



Pet fľaša



24. Názov aktivity: Zábava s kockovým cukrom

Zameranie aktivity: Pozorovať savé a nesavé materiály.

Cieľ aktivity: Vytvoriť predpoklady a overiť si ich v pokuse, ktoré z materiálov sú schopné vsať do seba tekutinu a ktoré nie.

Pomôcky: kockový cukor, voda, potravinárske farbivo, alobal, kuchynská fólia /celofán/, papierová kuchynská utierka, noviny.

Veková skupina: 4-6 ročné deti

Teoretické pozadie, motivácia: Rozhovor s deťmi, či chodia s mamičkou nakupovať do obchodu, čo vieme v obchode kúpiť, aké potraviny /cukor, múka.../ Ale kupujeme aj veci, ktoré potrebujeme v domácnosti /či poznajú – ukážem : alobal, papierové utierky, servítky, potr.fóliu, noviny...

Úvodná stimulácia: Do misiek im nasypem kryštálový cukor a múku. Lyžičkou budú miešať, sypať a pozorovať ako sa správa kryšt. cukor a ako múka. Neskôr im ukážem aj podobu cukru kockového. Deti vytvárajú predpoklady na otázky:

múka je- biela ako sneh, hladká, sype sa

cukor je – sladký, je biely ako sneh, sype sa, je ako piesok, ligoce sa ako ľad

kockový cukor /ako ho vedeli vyrobiť?/ - vykrojili ho kockovou formičkou

Dizajn skúmania:

A) Do plastových misiek nalejem asi 1 dcl vody, nasypem potravinárske farbivo a zamiešam.

1. Deti majú pred sebou pozorovací hárok s prvým obrázkom, kde je znázornená kocka položená vo vode.

Otázka: „Čo sa stane s kockou cukru v tej vode?“ /rozpustí sa - nerozpustí, zafarbí sa – nezafarbí /

2. obrázok – dve kocky

Otázka: „Čo sa stane keď na ňu položím ešte jednu kocku cukru?“ /zafarbí sa – nezafarbí /

3. obrázok dve kocky + fólia, celofán /je priesvitný/

Otázka: „Čo sa stane, keď medzi kocky cukru dám fóliu?“ /zafarbí sa – nezafarbí/

4. obrázok

Otázka: „Čo sa stane, keď medzi kocky cukru dám alobal?“ /zafarbí sa – nezafarbí/

5. obrázok

Otázka: „Čo sa stane, keď medzi kocky cukru dám papierovú utierku?“ /zafarbí sa – nezafarbí/

6. obrázok

Otázka: „Čo sa stane, keď medzi kocky cukru dám novinový papier?“ /zafarbí sa – nezafarbí/

Všetky predpoklady vyznačujú červeným smajlíkom ÁNO, čiernym X NIE

B) Overenie predpokladov

Do zafarbenej vody položím jednu kocku cukru a čakám čo sa stane./kocka sa sfarbí, nasiakne vodu/

Následne si to prídu vyskúšať 2-3 deti.

Potom postupujem ďalej a priložím ďalšiu kocku/ voda presiakne aj do druhej kocky/ Následne si to prídu vyskúšať 2-3 deti.

Položím na tie 2 kocky celofán a ďalšiu kocku /voda cez celofán neprejde do kocky/

To isté vyskúšam s alobalom /ani tam voda nepresiakne/

Keď to ale urobím s papierovou utierkou, voda vsiakne a dokonca nasiakne aj tretia kocka cukru.

Deti povedali „vošla“ do kocky voda cez servítku.

Deti si následne zaznamenajú pozorované výsledky, ktoré sa im potvrdili správne.

Pre lepšiu predstavivosť savých materiálov si môžu do vody namáčať rôzne kúsky látky, dreva, umelej hmoty, kovu, gumu, papier, kartón, noviny...

Následne si to mohli vyskúšať aj s obyčajnou špongiou v umývadle, keď im voda nasiakla a mohli ju pozorovať ako prechádza cez póry špongie.

Záver, vyhodnotenie:

Deti si uvedomili schopnosť savých a nesavých materiálov. Aj keď to nikdy priamo nepomenovali, povedala som im to úplne nakoniec ja sama pri demonštrácii so špongiou. Deti si namáčali špongiu v nádobe s vodou, pozorovali vsiaknutie a následne vyžmýkali. Opakovali niekoľkokrát.

Overenie pokusu:

1. Najprv sme si v miskách vyskúšali ako vyzerá kryštálový cukor, múka, kockový cukor.

Pozorovali sme ho voľným okom miešaním lyžičkou, ale aj lupou.

2. Jednu kocku cukru vložili do farebnej tekutiny – zafarbila sa, **vsiakla**.

Položili na ňu druhú kocku cukru – zafarbila sa, je savá.

3. Medzi druhú a tretiu kocku cukru vložili priesvitnú fóliu /celofán/

Kocka sa nezafarbila, fólia nepresiakla, teda **fólia nie je savý materiál**.

4. Medzi druhú a tretiu kocku cukru vložili alobal

Kocka sa nezafarbila, alobal nepresiakol, teda **alobal nie je savý materiál**.

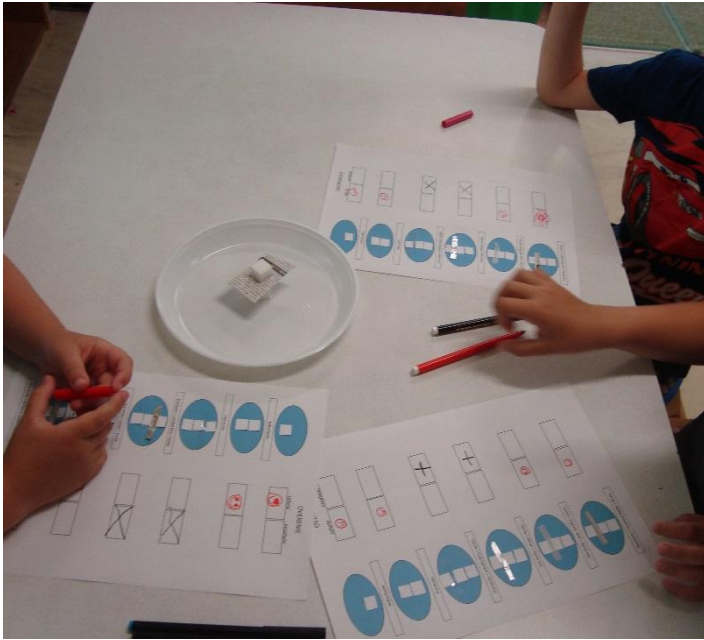
5. Medzi druhú a tretiu kocku cukru vložili papierovú utierku, servítku.

Kocka sa zafarbila, servítka presiakla, teda **servítka je savý materiál**.

6. Medzi druhú a tretiu kocku cukru vložili novinový papier

Najprv sa zafarbil novinový papier, ale pomalšie a kocka sa len čiastočne zafarbila. Aj tak deti skonštatovali, že noviny vsiakli vodu. Teda sú savý materiál.

Overenie si zapísali /označili/ do pozorovacieho hárku.



Deti si ešte vyskúšali namáčať kúsky látky, papier, výkres, kartón, drevené lekárske paličky, gumené podložky, kriedu...

MAGNETIZMUS

25. Názov aktivity: Malí kúzelníci – Magnetizmus

Zameranie aktivity: Vnímať rôznorodosť predmetov vo svojom okolí, experimentovať s materiálmi a ich vlastnosťami.

Cieľ aktivity: Rozvíjať zmysel pre fyzikálne zákonitosti. Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu, majú rôzne vlastnosti.

Veková skupina: 5-6r. deti

Dĺžka trvania: 40 minút

Pomôcky: stolík, obrus, kovové piliny, magnety, tácka s rôznymi predmetmi (klinčeky, kovové guľôčky, gummy, lyžičky, papierové kartičky, drevené kocky, lego skladačky, sklenené guľôčky, kancelárske spinky, drôtičky, skrutky), vrchnák zo škatule, papier, temperové farby, kovové guľôčky rôznych veľkostí, silný magnet, papierov srdiečka, tyčinkové lepidlo, vyrážatko, farebný papier.

Metodický postup

Stimulujúca situácia:

Na stolík s prestretým obrusom si rozsypem kovové piliny. (Je lepšie, ak obrus natiahneme cez vyvýšený okraj stolíka, aby medzi obrusom a doskou stolíka vznikol priestor pre magnet). Deťom predvediem „kúzlo“. Bez dotyku rúk „roztancujem“ (dám do pohybu) piliny, a to tak, že pod obrusom pohybujem magnetom (ktorý deťom neukazujem) tesne pod pilinami. Deťom položím otázku, že ako je možné, že sa piliny pohybujú napriek tomu, že sa ich nedotýkam. Predpokladám, že niektoré deti budú poznať odpoveď. Nakoniec kúzlo odhalím.

Oboznámenie detí s cieľom aktivity:

Deti posadím v malých skupinkách ku stolíkom. Každé dieťa dostane tácku s predmetmi a pracovný list, na ktorom si vysvetlíme, čo majú robiť. Nakreslené predmety si najprv pomenujeme (porovnáme so skutočnými) a určíme, z čoho sú vyrobené. Do pracovného listu deti zapíšu svoje predpoklady, či dané predmety sú alebo nie sú priťahované magnetom. Napokon deti vykonajú samotné skúmanie a výsledky zaznačia do pracovného listu.

Usmerňovanie detí:

Deti upozorním na to, aby si predmety na tácke nevymieňali a do pracovných listov zaznamenávali svoje predpoklady, nie kamarátove. Po praktickej činnosti deti konzultujú medzi sebou výsledky, porovnávajú predpoklady so skutočnosťou.

Dizajn skúmania:

Deťom budem klásť otázky: Prečo sa piliny dali do pohybu?

Aké predmety priťahuje magnet?

Prečo sa niektoré predmety nepriťahujú k magnetu?

Predpoklady budeme zaznamenávať do pracovných listov, na ktorých sú nakreslené skúmané predmety. Deti zaznamenávajú predpoklady vlepovaním obrázkov do stĺpčekov (áno - červené srdiečko, nie - modré srdiečko).

Overovanie predpokladov: manipuláciou s magnetom a predmetmi (skúmaním).

Výsledky budeme zaznamenávať do pracovných listov vlepovaním obrázkov (srdiečok).

Vyhodnotenie skúmania:

Porovnáme svoje predpoklady so zistenými výsledkami.

Deti môžu počas vyhodnotenia vyhľadať v triede magnetické hračky (tyčinky malé-veľké, geometrické tvary), čím ich motivujem k ďalšej aktivite.













Záver:

Hra: Kreslenie s magnetmi:

Všetky deti sústredím na koberci, kde im predvediem ďalšie „kúzlo“. Do vrchnáka zo škatule dám papier, nakvapkám naň farbu (alebo niekoľko farieb) a položím do nej kovové guľôčky. Zospodu škatule pohybujem magnetom a kovové guľôčky vytvárajú rôzne obrazce.

Vyzvem deti, aby pohľadali v triede ďalšie predmety, s ktorými by sa nám podarilo vytvoriť nové dielo.

Pracovný list

Predmet	Predpoklad	Overenie
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

vysvetlivky: áno - ♥, nie - ♡

26. Názov aktivity: Magnetizmus

METODICKÝ MATERIÁL NA VYUČOVACIU HODINU		
INOVATÍVNY UČEBNÝ MATERIÁL		
Ročník	4 – 5 r. deti	
Predmet	Riadená edukačná aktivita	
Školský rok	2014/2015	
Tvorca prípravy	PhDr. Katarína Klačanská	
Téma	Magnetizmus	
Štandard	<i>Obsahový</i>	<i>Výkonový</i>
	Živá a neživá príroda Hračky a predmety Tvorivosť v hre	Vnímať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu. Rozvíjať pozorovacie schopnosti, schopnosť tvoriť záver predpoklady a schopnosť tvoriť záver z pozorovanej činnosti. Rozvíjať predstavy detí o magnetickej sile a magnetických materiáloch.
Vstupné vedomosti žiaka	Základné poznatky o vlastnostiach magnetu.	
Metódy a formy	Metódy: metóda praktickej činnosti, slovné metódy, bádateľské metódy, hodnotiace metódy Formy: frontálne, skupinové, individuálne	
Pomôcky	farebné magnety, výkresy, výkresy pastelky, nožnice, udice, rybky, drobné predmety, spinky, gombíky – z rôzneho materiálu, mince, zápalky, špendlíky, fazuľa, špajdle, papierové rybky, kameň	

Organizácia hodiny	<i>Činnosti učiteľa</i>	<i>Činnosti žiaka</i>
Úvod	Hra s magnetmi a rôznymi predmetmi. Príprava prostredia a príprava vhodných predmetov a pomôcok.	Pozorovanie rôzneho odpadu na zbernom dvore a jeho triedenia.
Jadro	Usmerňovanie detí počas ich činnosti, priebežné hodnotenie.	Praktická činnosť s rôznymi predmetmi a magnetmi.
Záver	Hodnotenie.	Vytvorenie záveru z pozorovanej činnosti. Sebahodnotenie.
Použitá literatúra	ISCED 0, ŠkVP – Ostrov zdravia a priateľstva, Program výchovy a vzdelávania, vzdelávacie materiály k projektu Fibonacci	
Medzipredmetové vzťahy a prierezové témy	Environmentálna výchova, Výchova k tvorivosti	
Poznámky	Využitie výskumne ladenej koncepcie prírodovedného vzdelávania	

Metodický postup

Učebné zdroje:

farebné magnety, výkresy, výkresy pastelky, nožnice, udice, rybky, drobné predmety, spinky, gombíky – z rôzneho materiálu, mince, zápalky, špendlíky, fazuľa, špajdle, papierové rybky, kameň.

Navodenie situácie

Deti mali od rána v triede nachystané farebné magnety rôznej veľkosti a sily. V priestoroch triedy hľadali predmety, ktoré magnety priťahujú. Počas celých ranných hier som prostredníctvom rozhovoru zisťovala aké vedomosti majú deti o predmetoch. Aké sú vlastnosti predmetov v našej triede a z akého materiálu sú tieto predmety vyrobené.

Vzbudenie záujmu o výskumnú činnosť

V riadenej edukačnej aktivite som vzbudila záujem detí o činnosť rozhovorom o našom potoku v triede, ktorý som pre deti pripravila a tiež o našom jazierku. Počas celej aktivity detí pracovali v dvoch skupinách. Najskôr začali chytať ryby v potoku. Tam sa im podarilo pochytať všetky ryby. Po rybačke v potoku deti začali chytať ryby v jazierku. Tam sa im ale nepodarilo pochytať všetky ryby. Po tejto aktivite som vlastne deťom zadala **VÝSKUMNÝ CIEĽ: „ Ktoré ryby sú magnetom priťahované a ktoré nie?, Prečo je to tak?“**

Praktická organizácia

Ďalšia časť aktivity prebiehala na koberci. Na veľkom baliacom papieri mali rybky na ktorých boli zo spodnej časti prilepené rôzne malé predmety. Do tabuľky na PL deti kreslili svoje predpoklady prostredníctvom usmiatych a smutných tváričiek. Predmetom o ktorých si mysleli, že budú priťahované prideliť usmiatu tváričku a predmetom o ktorých si mysleli, že priťahované nebudú zakreslili smutnú tváričku. Usmerňovala som ich k tomu, aby sa na svojich rozhodnutiach v skupinách dohodli. Potom si svoje predpoklady overili a výsledok zapísali do druhého stĺpca. Motivovala som deti k tomu, aby sa zamysleli nad tým, či hádali správne.

Chodila som medzi detí a hodnotila ich činnosť, aby si uvedomili súvislosť svojho predpokladu a reálneho správania sa predmetu.

ZÁVER

Na záver sa všetky deti zhromaždili pri magnetickej tabuli a spoločne sme si povedali, čo bolo cieľom ich aktivity. Z každej skupiny predstúpilo jedno dieťa a pokúsilo sa prezentovať záver jeho skupiny na otázku „Aké predmety sú priťahované magnetom?“. Obidve skupiny sa zhodli na závere „Kovové predmety sú priťahované magnetom a ostatné predmety priťahované nie sú“

POZNÁMKA

Pri porovnávaní odhadu a skutočnosti na základe pracovných listov deti zisťovali pravdivosť a omyl svojich predpokladov o magnetických vlastnostiach jednotlivých materiálov. Prostredníctvom aktívneho experimentovania a pozorovania magnetických vlastností jednotlivých materiálov, ktoré deti zisťovali a pozorovali na základe pritiahtia alebo nepritiahtia sa k magnetu nadobudli nové zistenia a skúsenosti.

PRACOVNÝ LIST

Úloha:

Utvor predpoklady, či sú dané predmety priťahované magnetom (zaznač pomocou usmiatej, alebo smutnej tváričky do 1. stĺpca tabuľky). Pokusom over predpoklady a zistenia zaznač do 2. stĺpca.



27. Názov aktivity: Čo prilepíš bez lepidla

Magnetovec je železná ruda, ktorá je zmagnetizovaná. Deti majú isté skúsenosti s magnetom. Milujú magnetky s rôznymi obrázkami, poznajú magnetické písmená, s radosťou, „nachytajú“ kamaráta, keď položia jeden magnet na stoličku, posadia sa na zem a druhý magnet schovávajú pod stoličkou. Pohybujú vrchným magnetom, pretože hýbu spodným, radi „lovia“ ryby udicou, ktorá má na konci vlasca magnet a papierová, vlastnoručne vyrobená rybka má na papuľke spinku. Radi sa hrajú s magnetickými žabkami, ktoré vyskakujú z rybníka, stavajú autá a stroje, domčeky a hrady...Poznajú mamičkinu chňapku v kuchyni, ktorá sa prilepí o sporák, na chladničku si magnetkami pripínajú svoje kresbičky....Deti majú určité skúsenosti s magnetom. Je to pre ne také malé kúzlo. Celé sa to začalo, keď som do triedy priniesla magnet, ktorý síce bol v plastovom obale, no boli v ňom dva otvory. Do prvého otvoru vložili predmet, hrot detských nožníc, pohybovali ním do kruhu jedným smerom asi 10x a nožnice priložili k ďalším nožniciam. Nožnice sa „zlepili“. Okamžite hľadali pohľadom po triede, čo by sa ešte mohlo „prilepiť“. A tak vznikla aktivita: Čo prilepíš bez lepidla alebo, čo pritiahne magnet k sebe?

Cieľová skupina: 5 – 6 ročné deti

Časová náročnosť: 30 minút

Tematický okruh: Ľudia, Príroda

Téma: Magnety okolo nás

Obsahové štandardy: Živá a neživá príroda (ISCED 0)

Rozvíjať predstavy detí o vlastnostiach rôznych materiálov a predmetov.

Rozvíjať predstavy detí o magnetickej sile a magnetických materiáloch.

Priradovanie, triedenie, usporadúvanie, zostavovanie podľa kritérií

Výkonové štandardy: Poznať a rozlíšiť zložky neživej prírody).

Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí.

Rozvíjať schopnosť kategorizovať v jednoduchej výskumnej činnosti.

Rozvíjať schopnosť tvoriť záver z pozorovanej činnosti.

Priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (kovové, nekovové, magnetické, nemagnetické.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA SOCIÁLNYCH KOMPETENCIÍ: Hrá sa a pracuje vo dvojici v skupine v kolektíve, plánuje, organizuje a hodnotí činnosť, zotrvá v hre a v inej činnosti a dokončí ju.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOMUNIKATÍVNYCH KOMPETENCIÍ: vedie monológ, nadväzuje a vedie dialóg a rozhovor s deťmi i dospelými, vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky, názory.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOGNITÍVNYCH KOMPETENCIÍ: hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavuje tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému, rieši jednoduché problémové úlohy, porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov, javov, odôvodňuje svoje názory, vyslovuje jednoduché úsudky, objavuje a nachádza funkčnosť vecí, predstáv alebo myšlienok, uvedomuje si ich zmeny.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA UČEBNÝCH KOMPETENCIÍ: prejavuje zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového, využíva primerané pojmy, znaky a symboly, pozoruje, skúma, objavuje a hľadá súvislosti medzi vlastnými skúsenosťami a poznatkami, aplikuje v situáciách a aktivitách získané poznatky a skúsenosti, učí sa spontánne aj zámerne, hodnotí vlastný výkon, teší sa z vlastných výsledkov, uznáva aj výkon druhých, sústreďí sa primerane dlhý čas na zámernú riadenú výchovno-vzdelávaciu činnosť.

CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA INFORMAČNÝCH KOMPETENCIÍ: prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií.

POSTUP EDUKAČNEJ AKTIVITY

Organizácia: V kruhu na koberci, pri stole

Pomôcky: papierová škatuľa, zväzok kľúčov, prstienok, porcelánová šálka, klince, ceruzka, lopta, snečné detské okuliare, čajové sviečky, kamienky, lyžičky, magnety, panák Magneták, hárok papiera, interaktívna tabuľa, pracovný list, obrázky smajlíkov – veselý a nahnevaný, lepidlo

Motivácia: Dostali sme balíček, čo v ňom asi je? Zrazu ktosi zabúcha netrpezlivo na dvere: Otvorte, otvorte máte moje veci! Do triedy príde panák Magneták, ktorý má miesto prstov magnety. Protestujeme, že balík sme práve dostali my . Magneták nám dá podmienku: to, čo je v balíčku a neprilepí sa mu na prsty – nie je magnetické, tak to si môžeme nechať.

Hlavná časť: Deti vyberajú predmety zo škatule. Uvažujú a vyjadrujú svoj názor, z čoho predmety pravdepodobne sú a či sú magnetické. Každé dieťa dostane farebnú fixku jedno dieťa = jedna farba, na hárok papiera nakreslí pomocou smajlíka k príslušnému obrázku predmetu, magnetickú vlastnosť predmetu. Alternatíva: predmety sú zobrazené na interaktívnej tabuli. Vždy jedno dieťa priradí príslušného smajlíka k obrázku predmetu. Ak priradí negatívneho smajlíka, Magneták protestuje a tým nepriamo núti deti premýšľať o vlastnostiach daného predmetu. Po zanalyzovaní všetkých predmetov sa deti presunú k stolu, kde sú pre každého pripravené pracovné listy s obrázkami predmetov z balíčka.

Každé dieťa samostatne vyjadri svoj predpoklad o predmetoch, ktoré priťahuje magnet a ktoré nie. Po skončení prvej časti, dá Magneták každému magnet a priťažlivosť si overia. Po fyzickej manipulácii vyjadria svoju skúsenosť nalepením ďalších smajlíkov. Samé posúdia, či mali v predpoklade pravdu alebo sa mýlili.

Záver: Deti Magnetáka nakoniec „presvedčia“, že všetky predmety neboli jeho a ponúknu mu kamarátstvo. Sľúbia si, že si spolu s „nemagnetickou loptou“ zahrajú na dvore futbal. Magneták sa s nimi zahrá na chytačku: deti mu položia na ruku predmety z triedy – nožnice, spinky..., alebo ho zavolajú k predmetu, ktorý magnet priťahuje – radiátor, kľučka na dverách...

28. Názov aktivity: Vesmírna návšteva

Zameranie: bádanie a experimentovanie s rôznorodými predmetmi, skúmanie ich vlastností

Cieľ: vytvoriť hypotézu o tom, či sa predmet magnetom priťahuje alebo nepriťahuje

Učebné úlohy: Graficky zaznačiť predpoklady v prvom stĺpci, či sa predmet magnetom priťahuje alebo nepriťahuje. Overiť si výsledky experimentu zaznačením v druhom stĺpci. Do prvého stĺpčeka nakresli veselého smajlíka, ak magnet zdvihol vrchnáčik - smutného smajlíka nakresli, ak magnet nezdvihol vrchnáčik. Pozbieraj vo svojom okolí 4 predmety, ktoré podľa teba priťahuje magnet. Vyhľadaj v triede 6 predmetov, ktoré určite nepriťahujú magnet.

Pomôcky: magnety rôznych veľkostí, umelohmotné nádoby, pracovné listy, ceruzky, hovoriace štipce, farebné plastové vrchnáčiky a do nich vlepene predmety: klinček –kovový-korenie, korálka, pripináčik, špendlíky, matica, kamienok, plastelína, magnetka a predmety ako špáradlá, kancelárske spinky, alobal, sponky, mušle, centy, štipce z rôznych materiálov, pilníky, predmety a hračky triedy podľa výberu detí

Opis edukačnej činnosti: deti si posadajú do kruhu okolo atrapy lietajúceho taniera. „*Na našu Zem pristál lietajúci tanier z vesmíru. Vystúpili z neho mimozemšťania, ktorí majú mimoriadne poslanie. Na našej planéte zbierali rôzne vzorky a potrebujú o nich získať dôkazy. Musia vylúštiť záhadu predmetov. Svoj odkaz nahráli na štipce. Vypočuj si odkaz a pomôž mimozemšťanom vylúštiť záhadu.*“

Deti sa rozdelia do troch skupín a na základe odkazu farebných štipcov plnia edukačné úlohy:

1. Skupina: zelený štipec: „*Do prvého stĺpca zaznač usmiateho smajlíka ak sa predmet priťahuje magnetom. Ak si myslíš, že sa nepriťahuje magnetom nakresli smutného*

smajlíka!“ Po zapísaní predpokladu si deti svoje hypotézy overujú a zapisujú do druhého stĺpčeka. Porovnávajú predpoklad zo skutočnosťou.

2. Skupina : červený štipec : „*Skúste poradiť mimozemšťanom , prečo magnet niektoré vrchnáčky zodvihne a niektoré nie?*“ Deti experimentujú s vrchnáčikmi a diskutujú nad zistenou skutočnosťou. Následne si manipuláciou overujú ,čo je vlepené pod vrchnáčikom.
3. Skupina : modrý štipec: „*Pozbieraj vo svojom okolí 4 predmety , ktoré podľa teba priťahuje magnet a dones ich mimozemšťanovi ako darček!*“ žltý štipec: „*Vyhľadaj v triede 6 predmetov , ktoré určite nepriťahujú magnet*“ Deti vyhľadávajú v triede predmety podľa inštrukcie štipcov , následne si overujú pomocou magnetov či úlohu splnili alebo nie.

Jednotlivé edukačné úlohy si skupinky postupne vypočujú, riešiť ich môžu súbežne. V závere si spoločne overujú správnosť jednotlivých riešení. Učiteľka má úlohu facilitátora, skupinky usmerňuje, radí im ,dáva otvorené otázky a kontroluje správnosť riešení.

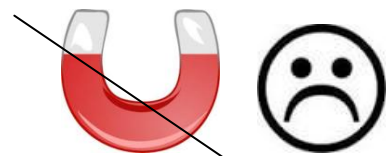
Možnosti zaradenia edukačnej činnosti: v hrách a hrových činnostiach, v edukačnej aktivite, počas pobytu vonku

Pracovný list pre 1. skupinu









Učebná úloha: graficky zaznačiť v prvom stĺpci , či sa predmet priťahuje alebo nepriťahuje magnetom



Priťahuje



Neprit'ahuje


	Predpoklad:	Overenie:
Špáradlá 		
Sponky 		
Mušľa 		
Cent 		
Štipec umelohmotný 		
Pilník 		
Drevené štipce 		
Spinka 		

Pracovní list pre 2. skupinu

Učebná úloha: do prvého stĺpčeka nakresli veselého smajlíka 😊 ,ak magnet zdvihol vrchnáčik. Smutného smajlíka ☹️ nakresli ak magnet nezdvihol vrchnáčik.

Predpoklad:

Nakresli, čo je pod vrchnákom:

29. Názov aktivity: Sila magnetu

Cieľová skupina: 4-5 ročné deti

Edukačná forma: Skupinová, 4-6 detí

Časová náročnosť: 25-30 minút

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda - podoblasť: Prírodné javy

Zameranie aktivity: Vlastnou bádateľskou činnosťou môžu deti zistiť, že magnety priťahujú železné predmety už z určitej vzdialenosti. Na základe tohto poznatku si môžu rozvíjať predstavu o sile magnetu, o existencii magnetického poľa. Experimentovaním ďalej zisťujú, že materiály magnetizmus prepúšťajú, okrem železných predmetov, a sila magnetu sa s prechodom cez materiály ani neznižuje.

Špecifické ciele: Vytvárať predpoklady, overovať ich správnosť a zaznamenávať výsledky v záznamovom hárku. Samostatne prezentovať výsledky svojho bádania, vyvodiť závery. Rozlišovať pojmy: - prepúšťa, neprepúšťa, pritiahne sa (prilepí sa). Rozšíriť si pasívnu a aktívnu slovnú zásobu o nové pojmy – magnetická sila, magnetické pole.

Pomôcky: rovnaké pre všetky deti: silnejšie magnety, kovové spinky a toliariky, predmety vyrobené z rôznych materiálov – papier, sklo, porcelán, guma, látka, drevo, plast, korok, plech, voda (v pohári či nádobe), záznamový hárok pre dieťa, záznamový hárok na zaznamenanie výsledkov bádania, štvorčeky zelenej, červenej a žltej farby k označeniu predpokladov a výsledkov, červená a zelená fixka k označeniu správnosti/nesprávnosti predpokladov, tyčinkové lepidlo.

Metodický postup: Počas hier a hrových činnosti (ráno) motivujeme deti k experimentovaniu s magnetmi a drobnými kovovými predmetmi (záujem vzbudíme samotnými pomôckami). Deti v tomto spontánnom bádani môžu pozorovať, ako drobné kovové predmety priskakujú k magnetu už od určitej vzdialenosti.

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém: Motivujeme záujem detí spojenými dľaňami, medzi ktorými máme ukrytú kancelársku spinku. Deti hádajú, čo sa tam môže ukrývať. Po odtajnení, deti spinku identifikujú a určia, z čoho je vyrobená. Problémovú úlohu navodíme krátkym príbehom o spinke, o jej smútku z toho, že stále iba leží tam, kde ju položia a ona by tak rada tancovala, hýbala sa či poskakovala. Zadáme otázku: „Deti, čo si myslíte môžeme dáko spinke pomôcť? Čo by sme mohli urobiť, aby začala tancovať, hýbať sa či skákať?“ Deti prezentujú svoje nápady. Tu môžeme využiť skúsenosti detí získané pri spontánnom experimentovaním s magnetom, nasmerovať ich k riešeniu výskumného problému. Deťom umožníme overiť si, či magnet je ozaj tým správnym riešením. Zadáme

otázku: „Čo si myslíte, ako je to možné, že magnet nám spinku roztancuje či pritiahne a pritom sa jej nemusí dotknúť?“ Deti prezentujú svoje myšlienky. Spolu si utvrdíme zistenie, že magnet má silu, magnetické pole, ktorým pritiahne kovové predmety aj na určitú vzdialenosť. Zadáme deťom druhý výskumný problém: „Čo si myslíte, čo sa stane, keď vložíme medzi magnet a spinku dáku prekážku?“ Deti prezentujú svoje predstavy. Vyzveme ich k hre na výskumníkov, t.j. k zisťovaniu, či prejde magnetická sila cez prekážky z rôznych materiálov. Deti prejdú za stôl s pripravenými pomôckami. Predstavíme im zapisovací hárok a spôsob zaznamenávania predpokladov, ako aj overovania správnosti predpokladov (pozri obrázok). Deťom postupne predkladáme prekážku napr.: kartónový papier, sklenený pohár, porcelánový tanier, kruhovú podložku z gummy, obrúsok z filcovej látky, drevenú stoličku, plastovú nádobku, korkovú podložku, vrchnáky z plechových dózičiek, voda v nádobke.....Pýtame sa. „Čo si myslíte, prepustí papier magnetickú silu, neprepustí ju, alebo sa prilepí na magnet?“ Deti daný materiál môžu najprv preskúmať. Potom stanovia svoj predpoklad a zaznamenajú ho do záznamového hárku k symbolu zvoleného materiálu. Potom zisťujú bádáním, či papier magnetickú silu prepustí/neprepustí, či spinky pritiahne, rozhybe (pozri obrázok). Výsledok porovnajú so svojim predpokladom a vyznačia správnosť/nesprávnosť predpokladu. Takto postupujú pri každej ďalšej prekážke. Pri skúmaní prekážky – vody (môže byť aj piesok..), najprv deti vložia do nádoby s vodou zopár svojich spiniek či toliarikov. Tu zadávame otázku: „Čo si myslíte, dokáže magnet vytiahnuť spinky z vody tak, aby sa nenamočil?“. Záverom deti prezentujú výsledky vlastného skúmania zo svojho záznamového hárku. Porovnávajú predpoklady so zisteniami a zaznačia výsledky. Spoločne si zhotovíme ústredný záznamový hárok „Magnetická sila - výsledky“, ktorý si budú môcť „prečítať“ aj ostatné deti v triede. Zároveň si deti zopakujú a utvrdia všetky nové pojmy.

Záver: Na záver môžeme deťom ponúknuť hru na lodičky – do väčšej nádoby (lavóra) napustíme vodu, na ňu poukladáme „lodičky“ zhotovené z plastových vrchnákov, do ktorých vložíme spinky (rôzny počet). Úlohou detí je uviesť magnetom tieto lodičky do pohybu, sledovať ich, ktorá sa hýbe rýchlejšie, pomalšie, ktorá sa hneď pritiahne k nádobke, a pod. Otázkami deti stimulujeme k vysvetľovaniu či zdôvodňovaniu vnímaných javov.

Obrázky:

		MAGNETICKÁ SÍLA		VÝSLEDEK
		↑ stojane	× nepojane	
1	PAPIER	■	↑	■
2	SKLO	■	↑	■
3	PORCELÁN	■	↑	■
4	GUMA	■	×	■
5	LAŤKA	■	×	■
6	DREVO	■	↑	■
7	PLAST	■	↑	■
8	KOROK	■	↑	■
9	VODA	■	↑	■
10	PLECH	■	↑	■

ADAMKO Š



MIKROORGANIZMY

30. Názov aktivity: Mikroorganizmy

Cieľ: naučiť deti, že aj na zdanlivo čistých predmetoch sa nachádzajú mikroorganizmy.

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Obsahový štandard: upevňovanie hygienických návykov a rozhovor s deťmi o význame prevencie chorôb /umývanie rúk, zubov/.

Výkonový štandard: uvedomiť si možné nebezpečenstvo kontaktu s rôznymi predmetmi.

Dĺžka trvania: najprv si s deťmi uvaríme živnú pôdu z proteínov a uhl'ohydrátov, do ktorej naočkujeme mikroorganizmy. Mikroorganizmy sa budú pestovať 3-4 dni.

Teoretické pozadie: v rámci ochrany zdravia a prevencie pred infekčnými chorobami je dôležité ozrejmiť deťom, kde všade sa nachádzajú mikroorganizmy, ktoré môžu škodiť nášmu zdraviu.

Pomôcky: petriho misky, cukor, bujón, želatína, voda, ceruzky, zubná kefka, minca, mikroskop, fotoaparát, pracovné listy

Stimulujúca situácia: do živnej pôdy naočkujeme mikroorganizmy z mince, prstov rúk, zubnej kefky a z ceruziek. Od detí formou braistormingu získame informácie o tom, čo si myslia, na ktorých z uvedených predmetov sa nachádzajú mikroorganizmy. Svoje predpoklady zaznačia do pracovných listov. Počas 2-3 dní sledujeme s deťmi rast mikroorganizmov. Po troch dňoch pozorovania zaznačia do pracovných listov výsledky overenia.

Spoločne vyhodnotíme, čo sme zistili, že aj zdanlivo čisté predmety môžu byť zdrojom nákazy.

V aktivite by sa mohlo pokračovať experimentom – ako pôsobia dezinfekčné prostriedky na mikroorganizmy.

31. Názov aktivity: Rozmnožovanie rias

Cieľ: Zistiť v akom vodnom zdroji a za akých podmienok sa tvoria riasy

Veková skupina: žiaci 4.ročníka ZŠ

Dĺžka trvania: 1 vyučovacia hodina + pozorovanie počas dvoch týždňov

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

Predmet: Prírodoveda

Obsahový štandard: Vodný ekosystém – riasy a sinice

Vzdelávací štandard: Žiak pozorovaním vie zistiť, že riasy sa netvoria v potokoch (v rýchlo tečúcich vodách), naopak, môžu sa vytvoriť v nádobách, v ktorých bola naliata studničná voda a boli vystavené teplu. Žiak zovšeobecňuje, že riasy sa rozmnožujú v stojatých, dostatočne teplých vodách .

Pomôcky: pracovný list, 1 pohár s vodou z rybníka aj s riasami, 10 pohárov s vodou z rôznych zdrojov (studňa, rybník, rieka, pitná voda z vodovodu, minerálka)

Príprava prostredia: Aktivita bude realizovaná v triede

Metodický postup :

1. Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém: Na stole sú pripravené poháre s vodou. Žiaci pozorovaním zisťujú, či je v každom pohári voda rovnaká.

2. Otázky k prvej časti výskumu:

- Všimli ste si niečo na vode v pohároch ?
- Čím sa líšia? Ako ste to zistili?
- Čo si myslíte, čo je to zelené v pohári?
- Už ste takéto riasy niekde videli ? Kde ?
- Môže sa vytvoriť takáto riasa v každej vode ?

3. Pracovný list č.1, stĺpec A:

Žiaci v skupinách spoločne vyplnia na pracovnom liste č.1 stĺpec A, do ktorého zaznačujú svoje predpoklady slovami: **áno, nie**.

4. Argumentácia predpokladov:

Žiaci hovoria svoje argumenty o zaznačených predpokladoch, prečo si myslia, že sa riasa vytvorí/nevytvorí v danom vodnom zdroji.

5. Otázky k druhej časti výskumu:

- Kam by ste v triede dali poháre s vodou, aby sa riasa vytvorila?
- Prečo práve na to miesto ?

6. Pracovný list č.1, stĺpec B:

Do pracovného listu č.1 stĺpca B žiaci doplnia svoje predpoklady slovami **áno, nie**.

7. Overenie žiackych predpokladov: 5 pohárov (sú označené z akého zdroja je voda) položia žiaci na miesto, kde nie sú na priamom slnečnom svetle a teple. 5 pohárov položia na slnečné a teplé miesto.

8.Zaznamenávanie výsledkov:

Žiaci do pracovného listu č.2 denne zapisujú svoje zistenia z pozorovania.

Po prvom týždni porovnajú svoje predpoklady s výsledkami zistení a urobia zápis do PL č.1 Svoje predpoklady a výsledky zistení porovnajú aj po druhom týždni .

9. Záverečné vyhodnotenie výskumu : Učiteľ so žiakmi po dvoch týždňoch vyhodnotí celý výskum. Žiaci vyvodlia záver na základe zistení, ktoré získali pri skúmaní tvorenia sa rias a podmienkach ich tvorenia.

Pracovný list č.1: A) V ktorej vode sa riasy vytvoria?

B) Potrebujú teplé miesto ?

Vodný zdroj	Predpoklad		Overenie	
	A	B	1.týždeň	2.týždeň
Vodovod 				
Minerálka 				
Rybník 				
Studňa 				
Rieka Váh 				

32. Názov aktivity: Chutné zemličky

KOG, JA SOM

Obsahový štandard: Zdravé potraviny.

Výkonový štandard: Poznať, rozlíšiť, triediť a vybrať si zdravé potraviny

Cieľ: Vytvárať predpoklady a následne i závery, prečo dávame do cesta kvasnice- droždie, aká je ich funkcia, čo potrebuje droždie, aby v ceste správne pracovalo.

Veková skupina: 4-5 ročné deti

Dĺžka trvania: 2 hodiny

Teoretické pozadie: Oboznámenie detí so surovinou na prípravu kysnutého cesta- droždím, s jeho vlastnosťami, zložením. Droždie je tvorené nepatrnými živými mikroorganizmami, ktoré sa živia škrobom- chemickou látkou v múke. Pritom vylučujú plyn, ktorý zostáva uväznený v ceste a nadvihuje ho.

Pomôcky: misky, droždie, voda, cukor, suroviny na výrobu žemlí - múka, olej, pracovný list na tvorbu predpokladov a overenia

Motivácia, stimulujúca situácia:

V jednom domčeku na okraji mesta, žila rodinka Koláčová.

V rodine žila mamička, ocko a ich dve deti- bratček a sestrička- Martinko a Martinka. Chodili často na výlety, spolu sa hrali, pracovali, pomáhali si a boli spolu šťastní.

Šťastní boli aj vtedy, keď mamička každú nedeľu upiekla koláčik. Hocijaký- makový, orechový, so slivkami či s čokoládou... No všetci si najviac pochutili na čerstvých žemličkách, ktoré mamka piekla skoro ráno a ich vôňa zobudila nielen všetkých v domčeku, ale aj v širom okolí. Tak krásne rozvoniavali. (Deťom ponúknem privoňať si ku košíčku so žemľami.)

Deti, určite ste už aj vy videli svoju mamičku piecť koláč, ktorý koláčik máte najradšej vy?

Mamina pečie koláče sladké, ale i slané- ako tieto žemličky.

Čo si myslíte, aké suroviny musíme použiť, aby sme upiekli takéto žemličky?

Deti odpovedajú, ich odpovede zapisujem na hárok papiera.

My si takéto žemličky vyskúšame upiecť a ja vám prezradím, že sú z kysnutého cesta, do ktorého sa pridáva droždie. Ukážem deťom kocku droždia, majú možnosť ju ovoňať, dôkladne si ju poobzerať.

Predstavím deťom i ostatné suroviny, ktoré sú potrebné na pečenie žemlí- droždie, múka, voda, cukor, soľ, olej vo foto recepte. (priložené)

Problémová úloha- Deti, viete čo je to droždie? Na čo sa pridáva do koláča? – metóda brainstorming- deti formulujú odpovede.

Ja vám prezradím, že droždie, hoci nevyzerá ako živé, v skutočnosti je tvorené neviditeľnými drobnými živými vecičkami- mikroorganizmami, ktoré ožijú vtedy, keď sa spoja s potravinami, ktoré mu pomôžu aby začali rásť. Skúsme si nakresliť, ako tie drobné mikroorganizmy môžu vyzerat'- kreslenie mikroorganizmov na malý formát papiera.

Čo musíme pridať k droždiu, aby sa zobudilo?

Deti sa zaznačujú svoje predpoklady do pracovného listu. Je na ňom obrázok misy s droždím a pod ňou obrázky- voda- studená i teplá, cukor, múka, vajce, sirup. Do tabuľky deti zaznačia usmiatym smajlíkom tie potraviny, ktoré si myslia, že sú správne na prípravu kvásku, zamračeným smajlíkom tie, ktoré si myslia, že netvorí kvások.

Diskutujem s deťmi, prečo si myslia, že je potrebné pridať k droždiu potravinu, ktorú vybrali.

Overovanie:

Následne si pripravíme taniere a do každého pridáme kúsok droždia. Vyberiem niekoľko možností a kombinácií ktoré deti navrhli a podľa ich predpokladov vytvoríme niekoľko "kváskov" či už so správnym zložením alebo nie. Kvásky si označíme obrázkom misy s droždím, do ktorej nalepíme suroviny podľa predpokladov detí. (priložené)

Pozorujeme, čo sa bude diať s droždím keď sa spojí so surovinami, ktoré navrhli deti. Slovné komentujeme, čo sa deje s droždím v tanieroch.

Vopred nevieme, aké kombinácie surovín deti vyberú, ak nebude správna ani jedna, vyberiem kartičku na ktorej budú suroviny potrebné na vytvorenie kvásku.

Deti, ja vám prezradím, že tie drobné vecičky v droždí- teda mikroorganizmy sa ľúbia kúpať v teplej vodičke, do ktorej pridáme trošku cukru. Poďme si teda ten správny kvások pripraviť a uvidíme, čo sa droždie zobudí a čo bude robiť. Opäť si označíme kvások obrázkom s nalepenými správnymi surovinami.

Pozorovanie kvasenia.

Zaznamenanie zistení pri overovaní – usmiatym smajlíkom deti označia správne suroviny (teplú vodu + cukor) a porovnajú zistenia s predchádzajúcim predpokladom.

A aby sme mali cesta viac, musíme pridať do misy ešte aj iné suroviny, teda múku, olej, trošku soli.

Tie drobné vecičky v droždí majú radi múku, preto keď sa spoja, v ceste sa vytvárajú bublinky ktorých je v ceste veľa a cesto sa začne nadvíhovať- kysnúť. To sa však deje, keď cesto odpočíva na nejakom teplom mieste, napr. v kuchyni pri sporáku, pod utierkou, ktorá ho zohrieva ako perinka.

Zážitkové učenie – „Hra na pekárov“ - príprava cesta, miesenie, následné uloženie cesta do misy a na teplé miesto.

Moment prekvapenia- po čase cesto narástlo a zväčšilo sa kôli droždiu, ktoré v ňom „ožilo“.

Práca s cestom- deti miesia svoj kúsok cesta na pomúčenej podložke, tvarujú bochničky , ukladajú ich na plech s papierom na pečenie.

Upozorním deti, nech si všimnú veľkosť bochnička, ktorý si vytvorili.

Po vykysnutí (cca 30 minút) deti opäť upozorním, že sa bochničky zväčšili.

Vrch potrieme mliekom, posypeme semienkami ľanu, sezamu, rasce a dáme piecť.

Ochutnávka upečených žemlí.

Vyhodnotenie skúmania:

Deti sa oboznámili so surovinou na prípravu kysnutého cesta- droždím.

Zistili z čoho sa vyrába kvások.

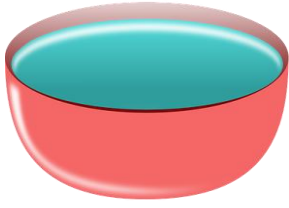
Zistili, prečo cesto kysne, prečo sa zväčšuje.

Týmto obrázkom môžeme označiť jednotlivé kvásky.

Obrázky surovín, ktoré deti zaznačili do svojich predpokladov (sú na nasledujúcej strane priložené) si vystrihneme a nalepíme do misy s droždím podľa predpokladov detí.

KVÁSOK – DROŽDIE + ?









Aktivita- „CHUTNÉ ŽEMLIČKY“

Zaznačiť svoj predpoklad i zistenie, aké suroviny pridávame k droždiu na prípravu kvásku.



KVÁSOK = DROŽDIE + ?

 		PREDPOKLAD	OVERENIE
	STUDENÁ VODA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SIRUP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	TEPLÁ VODA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	MÚKA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	VAJCE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
 	CUKOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Názov aktivity: Tvorenie plesní

Cieľová skupina:	5 – 6 ročné deti
Časová náročnosť:	20 min. + pozorovanie počas 7 dní
Cieľ aktivity:	Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí. Ak majú mikroorganizmy vhodné prostredie tak sa rozmnožujú
Obsahový štandard:	Zdravé potraviny
Výkonová štandarda:	Poznať, rozlíšiť, triediť a vyberať si zdravé potraviny

Metodický postup:

Stimulujúca situácia: učiteľka prinesie deťom potraviny napadnuté mikroorganizmami – plesňou. Čo sa stalo? Prečo sa na potravinách objavila pleseň, ako je to možné? Deti pozorujú pleseň lupou, voľným okom. Opisujú ako vyzerá, akú má farbu. Učiteľka povie deťom, že sú to mikroorganizmy – bacily, ktoré sú všade, ak potraviny dobre neuskladníme tak sa nám vytvoria.

Usmerňovanie:

Učiteľka navrhne deťom, že si skúsia vytvoriť pokus pri ktorom budú sledovať vytváranie plesní na chlebe.

Ukáže deťom dva krajce chleba:

Prvý chlieb polejeme vodou a dáme do mikroténového vrečka, uzatvoríme a označíme

Druhý chlieb dáme do mikroténového vrečka a uzatvoríme.

Kde by sme mohli chleby uložiť? Na svetlo, teplo? Dáme ich na okno.

Deťom rozdám pracovné listy detí, aby si zakreslili prípravu pokusu a predpoklad kde sa pleseň vytvorí skôr. Dohodneme sa, že budeme pokus stále sledovať a zapisovať či sa pleseň vytvorí.

Výskumná otázka:

Kedy sa mikroorganizmy rozširujú najrýchlejšie? (keď majú teplo, svetlo...)

Zakresľovanie pozorovania začne tretím dňom. Každý deň zakreslia čo spozorovali.

Zhodnotenie:

Deti zisťovali na ktorom chlebe sa začala skôr tvoriť pleseň. Deti hovoria čo zakreslili, čo spozorovali voľným okom, lupou. Pleseň sa vytvorí skôr na chlebe poliatom vodou ako na suchom chlebe. Učiteľka upozornila deti, že tento chlieb sa nesmie konzumovať, že ho zahodíme do bioodpadu.

Tvorenie plesní

Zakresli prípravu pokusu:

chlieb, voda

chlieb

--	--

Pozorovanie plesní

3. deň		
4. deň		
5. deň		
6. deň		
7. deň		

ELEKTRINA

34. Názov aktivity: Motýlik v akcii

Cieľová skupina: 5-6 ročné deti

Zámer aktivity: Experiment

Experiment: Zistiť ,ako statická elektrina funguje. Čo sa stane, ak budeme pozorovať balónik s trením o vlasy a pritom ho podržíme pri krídle motýlika z hodvábného papiera.

Všeobecný cieľ: Rozvoj predstavy o statickej elektrine predmetov.

Obsahové štandardy: Hračky a predmety/ŠVP/.

Rozvíjať predstavy detí o vlastnostiach rôznych materiálov a predmetov.

Osvojovanie pojmov statická elektrina , elektrizovanie.

Výkonové štandardy: Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú rôzneho materiálu /ŠVP/

Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí.

Výkonové štandardy sú ďalej špecifikované prostredníctvom kompetencií.

V oblasti rozvoja sociálnych kompetencií:

- pracuje vo dvojici, v skupine, kolektíve
- zotrvá v hre a dokončí ju

V oblasti rozvoja komunikatívnych kompetencií:

- vedie monológ, vedie a nadväzuje dialóg a rozhovor s deťmi i dospelými.
- vyjadruje svoje názory, myšlienky

V oblasti rozvoja kognitívnych kompetencií:

- rieši jednoduché problémové úlohy
- porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov
- hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami

V oblasti rozvoja učebných kompetencií:

- učí sa spontánne aj zámerne
- prejavuje zvedavosť a záujem o spoznávanie nového
- pozoruje skúma, experimentuje

V oblasti rozvoja informačných kompetencií:

- Prejavuje radosť zo samotne získaných informácií

Ciele aktivity: Byť spôsobilý prezentovať poznatky, byť spôsobilý vytvárať vlastné hypotézy a overiť ich v uskutočnenom experimente, stimulovať kritické myslenie pri zdôvodňovaní statickej elektriny.

Použité metódy:

- slovné – rozprávanie, kladenie otázok, rozhovor
- názorné – pozorovanie, demonštrácia
- metóda praktickej činnosti - experiment

Pomôcky: výkres, hodvábný papier, kartónový papier, ceruzka, nožnice, tyčinkové lepidlo, pracovné listy, balón

Príprava prostredia: Experiment je realizovaný v triede. Na stole sú pripravené pomôcky, ktoré budeme pri experimente používať.

Motivácia: Deti motivujem s rozprávkou „Tri motýle“. Prostredníctvom rozprávky vediem zábavný rozhovor o „magickom“ motýlikovi v akcii ,ako sa pohybujú jeho krídla /zdvíhajú a spúšťajú sa/.

Experiment: Pre demonštráciu účinku statickej elektriny kladiem otázku. Čo sa stane ,ak budeme pozorovať balónik ,ktorý trením o naše vlasy podržíme pri krídle motýlika z hodvábného papiera.

Usmerňovanie detí pri ich vlastnej aktivite

Poskytujem deťom v skupinkách pomôcky ,ktoré potrebujeme k experimentu a inštruujem ich, ako si overiť svoje predpoklady. Vysvetlím im, že predmetom musia poriadne veľakrát šúchať po koberci ,nie veľmi silno. Potom ich priložia k vlasom a budú sledovať, či sú vlasy predmetom priťahované alebo nie. Deti si postupne zapíšu výsledky do druhého stĺpca v tabuľke./použijeme smajlíkov/.

Spoločná tvorba predpokladov

Vedím deti k tomu, aby sa pokúsili urobiť záver z toho ,čo pozorovali a zistovali, povzbudím

ich k tomu, aby jednotlivé predmety vymenovali. Vyzvem ich, aby si prezreli prvú tabuľku

a skúsili povedať, ktoré predmety elektrizovali ,ale deti to od nich neočakávali /nepotvrdený predpoklad/.Potom prejdeme k zhodnoteniu výsledkov z druhej tabuľky. Znovu požiadam deti, aby si prezreli a pokúsili sa zhodnotiť výsledok. Po zhodnotení ich vyzvem, aby svoje výsledky porovnali, či získali rovnaké alebo iné.

Prejdeme na zábavnú aktivitu.

Metodický postup:

Vystrihnime z hodvábného papiera motýlie krídla. Telo motýľa vystrihneme z kartónu a prilepíme ho na polovicu svojho motýľa .Na kartónový štvorec prilepíme oči a telíčko motýľa, .Dbáme na to ,aby krídla neboli zlepené s kartónovou podložkou.

Na zábavnú časť použijeme balóny bežnej veľkosti.

Hlavná časť:

Trením balóna o vlasy vznikne elektrický náboj. Držaním balóna na vrchole blízkosti motýľa bez jeho dotýkania pozorujeme, ako sa zdvíhajú a spúšťajú krídla, pričom držíme balón bližšie a ďalej.

Výsledky :Prečo sa pohybujú motýlie krídlá?

Keď sme si pretreli balón o vlasy, elektróny sa stratili z vlasov a balón dostal statický náboj. Keď sa negatívne nabitý balón dostal do blízkosti kladne nabitého hodvábného papiera, vznikol taký veľký ťah, že ľahký hodvábný papier sa pohyboval smerom k balónu.

Organizácia záveru aktivity

V závere experimentu znovu pripomeniem ,že to čo sme skúmali a pozorovali sa nazýva statická elektrina a predmety, ktoré získavajú statickú elektrinu sa nazývajú zelektrizované. Zelektrizované predmety sa priťahujú a statickú elektrinu zrušíme napríklad aj dotykcom s iným predmetom.

35. Názov aktivity: Statická elektrina

Cieľ: Skúmať vznik statickej elektriny a jej pôsobenie na rôzne materiály.

Veková skupina : 5-6 ročné deti

Dĺžka trvania 35 minút

Teoretické pozadie :

Motivujúca situácia so zámerom navodiť výskumný problém

Učiteľka rozpráva deťom príbeh o chlapcovi a dievčatku, ktorí skákali na trampolíne a keď sa chlapec náhodou rukou dotkol dievčatka to vykričlo :“Au, kopla ma elektrina!“/Viete prečo? , aká to bola elektrina?/učiteľka dá možnosť deťom premýšľať, vyjadriť svoje názory ,príp. skúsenosti s elektrinou. Objasní deťom ako vznikla statická elektrina - v súvislosti s príbehom...

Pomôcky : viečko od zaváraninového pohára, medený drôt, hrebeň, vlnená látka, prúžky rôznych materiálov: alobal, servítka, igelit, výkres, priesvitný papier, stužka, krepový papier, látka.

Stimulujúca situácia „ Ako vzniká statická elektrina?“/ Učiteľka zavolá k sebe jedno dieťa, ktorému pošúcha hrebeň o vlasy, čím sa zelektrizujú.../Vysvetlí deťom, že statická elektrina vznikla vzájomným trením hrebeňa o vlasy.

Dizajn skúmania

ÚLOHA : Zistiť pomocou “elektromera“, ktoré materiály priťahuje statická elektrina a ktoré nie.

„Ako by sme mohli zelektrizovať hrebeň?“

„Čo si myslíte, ktorý materiál pritiahne zelektrizovaný hrebeň a ktorý nie?“

Organizácia a oboznámenie detí s cieľom aktivity

- deti pracujú v skupine s učiteľkou
- učiteľka poskytne deťom pomôcky potrebné k skúmaniu
- každé dieťa má možnosť oboznámiť sa s rôznymi druhmi materiálov, ktoré sú v pracovnom liste a ohmatať ich ...
- učiteľka zhotoví tzv. “elektromer“ / do viečka od pohára urobí dierku, prevlečie cez ňu drôt, ktorého koniec ohne do pravého uhla. Na tento drôt prevesí prúžok , jedného z materiálov, ktorí si deti vyberú. Hrebeň zelektrizujeme šúchaním o látku a následne priblížime k materiálu
- zaznamenáme predpoklady, ktoré si budeme potom overovať/určíme jedno dieťa „asistenta“, ktorý bude držať „elektromer“

- deti skúmajú a pozorujú: „ Prúžok z akého materiálu sa pôsobením statickej elektriny dotkne hrebeňa“

Pracovný list

- oboznámenie detí s prácou s pracovným listom
- usmiaty smajlík- **príťahuje**
- smutný smajlík- **nepríťahuje**
- zaznamenávanie predpokladov a overovania, môžu deti vykonávať striedavo, na prac.liste sú vzorky jednotlivých materiálov

Záver aktivity

Na záver učiteľka vyhodnotí spolu s deťmi výsledok skúmania a pozorovania a pripomenie deťom, ktoré materiály sa dali zelektrizovať ako aj to ako vzniká statická elektrina. Deti po ukončení overovania porovnajú výsledky v pracovnom liste s predpokladom.

ÚLOHA :Zisti, ktorý materiál bude hrebeň príťahovať. Priprav si rovnaké pásiky z rôznych materiálov. Šúchaj hrebeňom o látku a priblíž pošúchaný hrebeň k pásiku, ktorý je prevesený cez drôt „elektromera“ .Najskôr vytvor predpoklad pozorovaním rôznych materiálov, potom si predpoklad over. Výsledky zaznač v pracovnom liste.

PREDPOKLAD

OVERENIE

	PREDPOKLAD		OVERENIE	
	prit'ahuje	neprit'ahuje	prit'ahuje	neprit'ahuje
alobal				
servítka				
krep.pap.				
igelit				
stužka				
látka				
výkres				
priesvitný pap.				

36. Názov aktivity: Elektrina

Cieľová skupina: 13 – 14 roční žiaci (8.-9. ročník)

Časová náročnosť: 30 min.

Zameranie aktivity: Skúmanie vodivosti rôznych materiálov

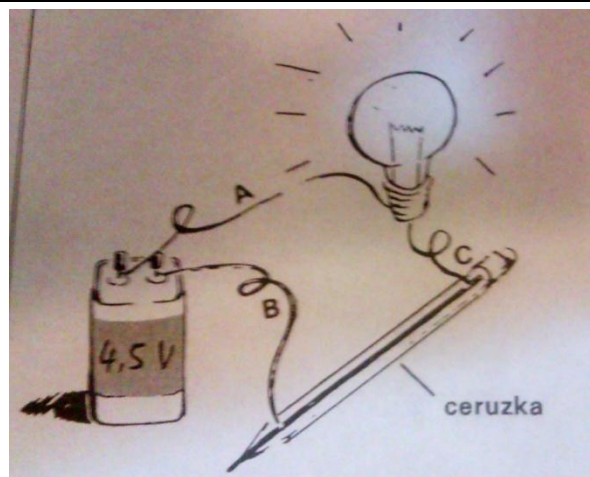
Pomôcky: 4,5V batéria, 4,5V žiarovka, medený drôt, ceruzka s tuhou min. 150 mm, pravítko z umelej hmoty, papier, železný drôt, sklo, nožík

Metodický postup:

Pracovný list

1. úloha:

- 1) Zostroj jednoduchý elektrický obvod podľa schémy.
- 2) Pomocou nožíka odkry tuhu ceruzky a polož ceruzku medzi drôti B a C.
- 3) Namiesto ceruzky pripoj k elektrickému obvodu telesá z rôznych materiálov
- 4) Pozorne sleduj, či sa žiarovka rozsvieti.



Materiál	Svieti	Nesvieti
Sklo		
Železo		
Papier		
Umelá hmota		
Meď		
Tuha (grafit)		
Ktorý materiál je dobrým vodičom?	Ktorý materiál je dobrým izolantom?	

2. úloha:

- 1) Znova pripoj ceruzku k elektrickému obvodu.
- 2) Nechaj drôt C na jednom z koncov tuhy.
- 3) Posúvaj kovový koniec drôtu B po dĺžke tuhy

Čo si všimol pri posúvaní kovového konca drôtu? Vysvetli pozorovaný jav!

Zdôvodnenie:

1. úloha:

Materiály vedú elektrický prúd rozdielnym spôsobom. Kovy sú dobré vodiče. Sklo, umelá hmota a papier sú elektrické izolanty, nedovoľujú prechod elektrického prúdu. Existujú látky so strednou elektrickou vodivosťou, napr. grafit.

2. úloha:

Pri posúvaní kovového konca drôtu B po dĺžke tuhy žiarovka rozsvieti tým väčšou intenzitou, čím sa vzdialenosť medzi drôtmi B a C skracuje. Prečo? Pretože uhlík v tuhe ceruzky vedie elektrický prúd, ale s určitým odporom. Tento odpor sa zväčšuje s dĺžkou tuhy. Odpor vodičov je priamej úmernosti s dĺžkou vodiča.

VODA (a iné prírodné javy)

37. Názov aktivity: Čo pláva na vode?

Cieľ: Poznávať a získavať vedomosti prostredníctvom vlastného skúmania.

Vytvárať predpoklady o predmetoch a veciach, a overovať ich.

Veková skupina: 4-5 ročné deti

Dĺžka trvania: 40 minút

Teoretické pozadie: využívanie vedomostí, premýšľanie, zvedavosť, prekvapenie, plánovaná situácia, praktická aktivita

Pomôcky: priesvitná misa, voda, drevený štipec, loptička, plastelína figúrka z umelej hmoty, papierová vreckovka, ďalej špagát a dve veci, ktoré si vyberú deti, pracovný list, ceruzka

Stimulujúca situácia: /vzbudenie/

1. Zhotoviť loďku z papiera – pláva, klesá.

Praktická časť:

2. Pripraviť predmety z pracovného listu a misku z vodou

3. Roztriediť spolu s deťmi čo sa ponorí, čo pláva

4. Na pracovnom liste vyznačiť, po spoločnej diskusii, čo si myslia, predpoklad, čo sa ponorí a čo pláva

5. Do posledných dvoch okienok zakresliť predmet podľa voľby.

6. Potom prakticky overovať priamo v miske z vodou a zaznačiť do pracovného listu skutočnosť.

7. Pri overovaní predmetov, sa budem pýtať prečo klesá, prečo pláva.

Záver:

Zaujímavé zistenia detí:

-predmety plávajú –lebo sú ľahké,

-papierová vreckovka klesne, lebo keď ideme na WC aj toaletný papier klesá

-na jednom pracovnom liste bol papier a dieťa zaznačilo aj pláva aj klesá. Pozorovaním zistilo, že keď je dlhšie vo vode klesne. Aktivita sa deťom páčila, naraz pracovalo v skupinke 6 detí, potom sa striedali.

Na záver sme sa zahráli hru „Železná, drevená, sklenená“

Prílohy:

1. Pracovný list

2. Foto



- 38. Názov aktivity:** Je to nepremokavé?
- A: Cieľ:** Sledujeme materiály, ktoré prepúšťajú vodu a ktoré sú vodeodolné.
- Všeobecné ciele:** Rozvoj predstavy o priepustnosti materiálov.
Skúmanie rozdielov medzi materiálmi a overovanie priepustnosti rôznych materiálov.
Podpora vzťahu detí k získavaniu poznatkov prostredníctvom vlastného skúmania.
- B: Veková skupina:** 5 – 6 ročné deti
- C: Dĺžka aktivity:** 45 min.
- D: Teoretické pozadie:** Porovnať a hodnotiť vlastnosti materiálov z ktorých sú predmety vyrobené, vytvoriť z pozorovania záver, v ktorom vyjadríme, čím sa odlišujú rôzne materiály.
- E: Pomôcky:** Hygienické vreckovky, potravinárska fólia, kancelársky papier, textil, gumený obrus, plastové vrece, sklenené misky, odmerka s vodou, veľká misa, pracovný list, ceruzka.
- F: Stimulujúca situácia:**

Učiteľka deti motivujeme pomocou maňušky Zuzky, ktorá išla s kamarátmi na výlet do prírody. Keď sa unavili oddýchli si, rozložili si obrus, vyložili z vaku obed a začali jesť. V tom sa obloha zamračila a začalo pršať. Všetci veľmi zmokli.

Deti čo myslíte čo mohli urobiť, aby nezmokli?

Ktoré predmety z vaku mohli použiť, aby nezmokli?

Aké predmety mohli mať vo vaku, ktoré by im mohli pomôcť v tom, aby nezmokli? Prečo?

Aké sú tie materiály?

Učiteľ vysvetlí deťom, že niektoré predmety sú premokavé, iné nie.

G: Dizajn skúmania

Oboznámenie detí s cieľom aktivity:

Učiteľka vysvetlí deťom, že budú skúmať, ktorý materiál je premokavý a ktorý je nepremokavý.

Výskumná aktivita:

Deti sú rozdelené na 3 skupiny po 5-6 detí. Každé dieťa má vlastný pracovný list. Každá skupina má podložku s predmetmi, ktoré budú skúmať – hygienické vreckovky, potravinárska fólia, kancelársky papier, textil, gumený obrus, plastové vrece, sklenené misky, odmerka s vodou, veľká misa, ceruzka, pracovný list. Deti v skupinkách diskutujú. Skúmajú v rukách predmety a vytvárajú predpoklady.

Pri overovaní predpokladov má možnosť každé dieťa v skupine skúmať každý predmet. Spoločne preverujú, či daný materiál je nepremokavý alebo je premokavý. Na sklenený pohár dajú skúmaný materiál a nalejú na to presné množstvo vody (20 ml) – deti po spoločnej dohode zapisujú svoje pozorovania do vlastných pracovných listov.

Zhodnotenie riešenia problému:

Aktivita prevedená frontálne v komunikačnom centre. Učiteľ vyzve deti, aby prezentovali svoje zistenia a porovnali ich so zisteniami detí v ostatných skupinách. Ak sa niektoré nezhodujú, overia si ich spoločne.

Pomocou maňušky Zuzičky rozprávajú sa o svojich zisteniach, ktoré materiály (predmety) mohli použiť v lese, aby nezmokli. Ktoré predmety by im nepomohli? Ako sa mohli skryť pred dažďom? – Vyrobiť si prístrešok z igelitových vriec, obrusu. Aké predmety ešte mohli mať vo vaku, ktoré by im pomohli? – igelitová taška, fólia, listy zo stromov.

Na konci deti spoločne zaspievajú pieseň „Dažďové kvapky“ a „Už sme prišli z výletu“.

39. Názov aktivity: Presiahne – nepresiahne...

Zameranie: Pozorovať topenie ľadu a zmeny objemu vody

Cieľ aktivity: Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí a vytvoriť si predstavu o topení ľadu..

Vek detí: 4-5 ročné

Dĺžka trvania aktivity: 15 – 20 min.

Pomôcky: Voda, poháriky na vodu, formičky na ľad, mince, polystyrén, pracovný list na zaznamenávanie hypotéz a ich overenie pomocou pokusu.

Teoretické pozadie: Voda pri zamrznutí zväčšuje svoj objem. Topenie je fázová premena pevného skupenstva na kvapalnú. Ľad v nádobe s vodou sa pri topení zmenší a hladina vody sa zvyšuje o množstvo vody v kocke ľadu.

Postup pri realizácii pokusu:

1.časť - motivácia

Učiteľka ukáže pohár s vodou a nabáda deti k tomu, aby povedali čo o vode vedia(kvapalná, bezfarebná). Povedia si spoločne , kde všade sa voda nachádza a aké skupenstvá (formy) poznáme – voda, para, ľad, sneh. Čo je to ľad? Odpovede zapisuje učiteľka na papier, umiestnený na tabuli. Učiteľka sa tiež opýta detí ako by vedeli zmeniť vodu na ľad? Čo môže spôsobovať topenie ľadu? (teplota, prostredie)

2.časť –záznam hypotéz

Oboznámila som ich s úlohou aktivity. Deti pracujú v skupinkách pri stolíkoch: Nalejú do troch sklenených pohárov rovnaké množstvo vody po vyznačenú čiaru. Každý si pomocou farbičiek vyznačí do svojho pracovného listu vlastnú hypotézu (predpoklad) k danému pokusu, či voda po roztopení ľadových kociek presiahne / nepresiahne okraj pohára.

Pripravené poháre s vodou.

3. časť- pokus

- Do prvého pohára s vodou vložíme čistú kocku ľadu a sledujeme čo sa bude diať s hladinou vody a ľadom. Po rozpustení si výsledok pokusu zaznamenáme do pracovného hárku.
- Do druhého pohára s vodou vložíme kocku ľadu v ktorej sú zamrznuté mince (3 jednocentové). Nakoľko sú v ľade zamrznuté predmety, predpokladáme, že hladina vody v pohári bude vyššia a hrozí presiahnutie jeho okraja. Opäť si výsledok po roztopení ľadovej kocky zaznamenáme.

- V treťom pohári naplneným vodou do rovnakej výšky ako dva predchádzajúce sa bude roztápať kocka ľadu s polystyrénovými guľičkami. Výsledok opäť zaznamenáme.

Kým sa ľadové kocky roztopia porozpráva sa učiteľka s deťmi o vplyvoch, ktoré môžu spôsobovať topenie.

4.časť – záznam výsledkov z pozorovania

Po

roztopení troch rôznych ľadových kociek si deti pracovných hárkov samostatne vyhodnotia pomocou smajlíkov správnosť svojich predpokladov.

5. **Zhodnotenie riešenia** – Učiteľka vyzve jednotlivé skupiny, aby prezentovali svoje výsledky z pozorovania. Deti verbálne hodnotia čo zistili, a či ich predpoklad bol správny/nesprávny. Deti vlastnými slovami vysvetlili čo robili, čo sa stalo, čo zistili.

Záver:

1.Pokus – ľad sa rozpustil a hladina vody sa zvýšila o objem vody v kocke ľadu.

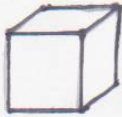

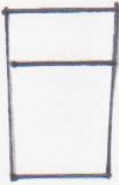
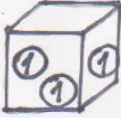





2.Pokus – ľadová kocka sa roztopila, hladina sa zvýšila o jej objem a centy zostali na dne pohára.

3.Pokus – ľad sa roztopil, hladina sa opäť zvýšila a polystyrénové guľičky zostali plávať na povrchu.

Pokusom sme zistili, že hladina vody v žiadnom pohári nepresiahla okraj pohára. Je možné urobiť tento pokus aj s ťažšími predmetmi, ktoré hladinu vody viditeľne zdvihnú, čo môže spôsobiť presiahnutie okraja pohára.

Pozorovací hárok:

Sleduj topenie ľadových kociek a zaznamenaj viditeľné zmeny v pohári.
Presiahne/ nepresiahne voda po rozpustení ľadu označenú výšku vody?

Kocky ľadu	Predpoklad	Overenie	Vyhodnotenie
Čistá kocka 			
Kocka ľadu s tromi centami 			
Kocka ľadu s polystyrénom 			

Vyhodnotenie pomocou smajlíkov:



predpoklad bol správny / nesprávny

40. Názov aktivity : Rozpustnosť látok vo vode

Tematický okruh ŠVP : Príroda

Cieľová skupina : 4 - 5 ročné deti

Časová náročnosť : 1 hodina, podľa záujmu detí

Cieľ aktivity : Zistiť, ktoré látky sa rozpustia vo vode a ktoré sa nerozpustia, či sa skôr rozpustia v teplej, alebo v studenej vode.

Pomôcky : poháre, voda teplá a studená, soľ cukor, ryža, kreповý papier, čaj, vata, kamienky, múka, odmerky, lyžičky , pracovné listy, nálepky.

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný pokus :

S deťmi si sadneme pred interaktívnu tabuľu, na ktorej si pustíme krátke video o vode, kde všade okolo nás je voda./ v prírode, jazerá, rieky, dážď, doma vo vodovode/ načo všetko ju potrebujeme / umývame sa s ňou , plávame v nej, varíme, polievame kvety.../ Čo sa s ňou deje keď na vodu svieta dlho silné slniečko ? / zohreje sa je teplá/ a my si ako môžeme zohriať vodu ? / varná kanvica alebo na sporáku/

Po tomto krátkom rozhovore navrhнем deťom , že sa zahráme na malých výskumníkov a budeme robiť pokusy s vodou.

Oboznámenie detí s cieľom aktivity :

Na stolíku máme prichystané rôzne pomôcky pre naše výskumné pokusy. Spolu s deťmi si ich prezrieme a pomenujeme si ich. Budeme mať jeden džbán zo studenou vodou a druhý džbán s teplou vodou zohriatou na 60°C. Našou úlohou bude podľa inštrukcií pani učiteľky, prevádzať jednotlivé pokusy, kde budeme predpokladať, či sa rozpustí daný predmet vo vode, alebo nie, či skôr v teplej, alebo studenej, po predpoklade si spravíme overenie našim pokusom a vyhodnotíme si ho usmíatym alebo smutným smajlíkom na našich pracovných listoch.

Usmerňovanie detí pri ich výskumných aktivitách :

1. aktivita : Máme dva poháre rovnako naplnené studenou vodou, do jedného dáme odmerku jemnej soli a do druhého kryštálový cukor, tak isto jednu odmerku. Čo myslíte deti, čo sa skôr rozpustí vo vode, cukor alebo soľ ? / obidva poháre budeme miešať lyžičkou/

Predpoklad detí bol soľ. A prečo myslíte ,že soľ ? /lebo ma drobnejšie zrnka/ Overením pokusom, sme zistili, že deti mali správny predpoklad a vyhodnotili sme ho usmievavým smajlíkom.

2.aktivita : Máme jeden pohár s teplou vodou a druhý so studenou do oboch dáme kocku cukru a budeme miešať s lyžičkou. Čo myslíte deti roztopí sa kocka cukru vo vode ? / áno/ a v ktorej vode skôr studenej alebo teplej ? Deti predpokladali, že v teplej. Overovacím

pokusom, sme zistili pravdivosť nášho predpokladu a vyhodnotili sme si ho usmievavým smajlíkom.

3. aktivita : Máme pohár teplej vody a pohár studenej do oboch dáme jednu odmerku ryže a budeme miešať, čo myslíte v ktorej vode sa nám ryža rozpustí ? Deti predpokladali, že v teplej. Overovacím pokusom sme však zistili, že ryža sa nerozpustila ani v teplej vode a vyhodnotili sme si náš pokus smutným smajlíkom. Vysvetlila som deťom, že ryžu aj keď mamička doma varí dlhšiu vo vriacej vode sa nerozpustí ,ale uvarí sa do mäkka.

4. aktivita : Máme zase dva poháre vody studenej a teplej dáme do nich nastrihaný krepový ružový a druhý modrý. Čo si myslíte deti rozpustia sa tieto papiere vo vode ? /áno/ a v ktorej skôr? /budeme ich miešať lyžičkou/ v teplej. Overovacím pokusom sme však zistili, že krepový papier sa nerozpustil ani v jednej vode. Ale čo sa stalo s vodou. Zafarbila sa na ružovo a modro. Tento pokus sme si vyhodnotili smutným smajlíkom.

5. aktivita : Máme dva poháre teplej a studenej vody dáme do nich sáčkové čaje a budeme ich miešať. Myslíte, že sa rozpustia vo vode ? / predpoklad nie/ A čo sa stane s vodou ? Zafarbí sa . A čo myslíte ktorá voda sa skôr zafarbí ? Teplá. overovacím pokusom sme potvrdili náš predpoklad a vyhodnotili si ho usmievavým smajlíkom.

6. aktivita : Máme dva poháre studenej a teplej vody do oboch vložíme chumáčiky vaty, čo myslíte deti rozpustí sa nám vata v niektorej vode keď ju budeme miešať? Deti predpokladali, že nie. A prečo si to myslíte ? Preto, že ani krepový papier sa nerozpustil. Overeným pokusom sme dospeli k tomu , že sa nemýlili a aktivitu sme vyhodnotili usmíatym smajlíkom.

7. aktivita : Máme dva poháre v každom je teplá voda do jedného si dáme za odmerku drobných kamienkov a do druhého odmerku múky. Spýtam sa detí, či si myslia že kamienky sa v teplej vode rozpustia ? Ich odpoveď bola že, nie, pretože aj v jazere sú kamienky a nikdy sa nerozpustia. A myslíte ,že múka sa rozpustí v teplej vode ? Deti predpokladali že, áno. Po prevedení pokusu sme zistili, že prvom prípade mali pravdu, ale v druhom sme boli prekvapení ,že múka sa nám v teplej vode nerozpustila. Túto aktivitu sme si vyhodnotili usmíatym ,ale aj smutným smajlíkom.

Zhodnotenie riešenia výskumných aktivít:

Po skončení našich pokusov, si zoberieme náš pracovný list a umiestnime na magnetickú tabuľu. S deťmi si ho postupne prejdeme a rozoberieme si úspešnosť našich aktivít a vysvetlím deťom aj to, že kde sú smutné smajlíky nie je neúspech , ale nadobúdanie nových poznatkov aj omylom.

Na záver pochválím deti za ich výskumné aktivity, vzájomnú spoluprácu a spýtam sa ich ,či sa im tieto výskumné aktivity páčili a niekedy si to môžeme znova zopakovať, s tým že oni navrhnu nové predmety, ktoré môžeme potom skúmať, či sa nám rozpustia vo vode.

41. Názov aktivity: Rozvíjanie papierových kvetov

Zameranie aktivity: Vzlínavosť

Cieľ aktivity: Prebudiť u detí poznávanie a získavanie nových poznatkov. Vplyvom deja, nazývaného vzlínavosť, stúpa voda do vlákien papiera aj do malých priestorov medzi nimi a zaplní ich. Ohnuté lístky vystrihnutého kvetu sa tam vyrovnajú. Pri náročnejšom vysvetlení môžeme uviesť, že vzlínavosť kvapaliny je pohyb kvapaliny hore, proti smeru gravitačnej sily spôsobenej tkz. kapilárnymi silami.

Veková skupina: 3.-4. ročné deti

Čas aktivity: 15 -20 min.

Pomôcky: kancelársky papier, nožnice, miska na vodu, voda, farbičky, ceruzka, pracovný list

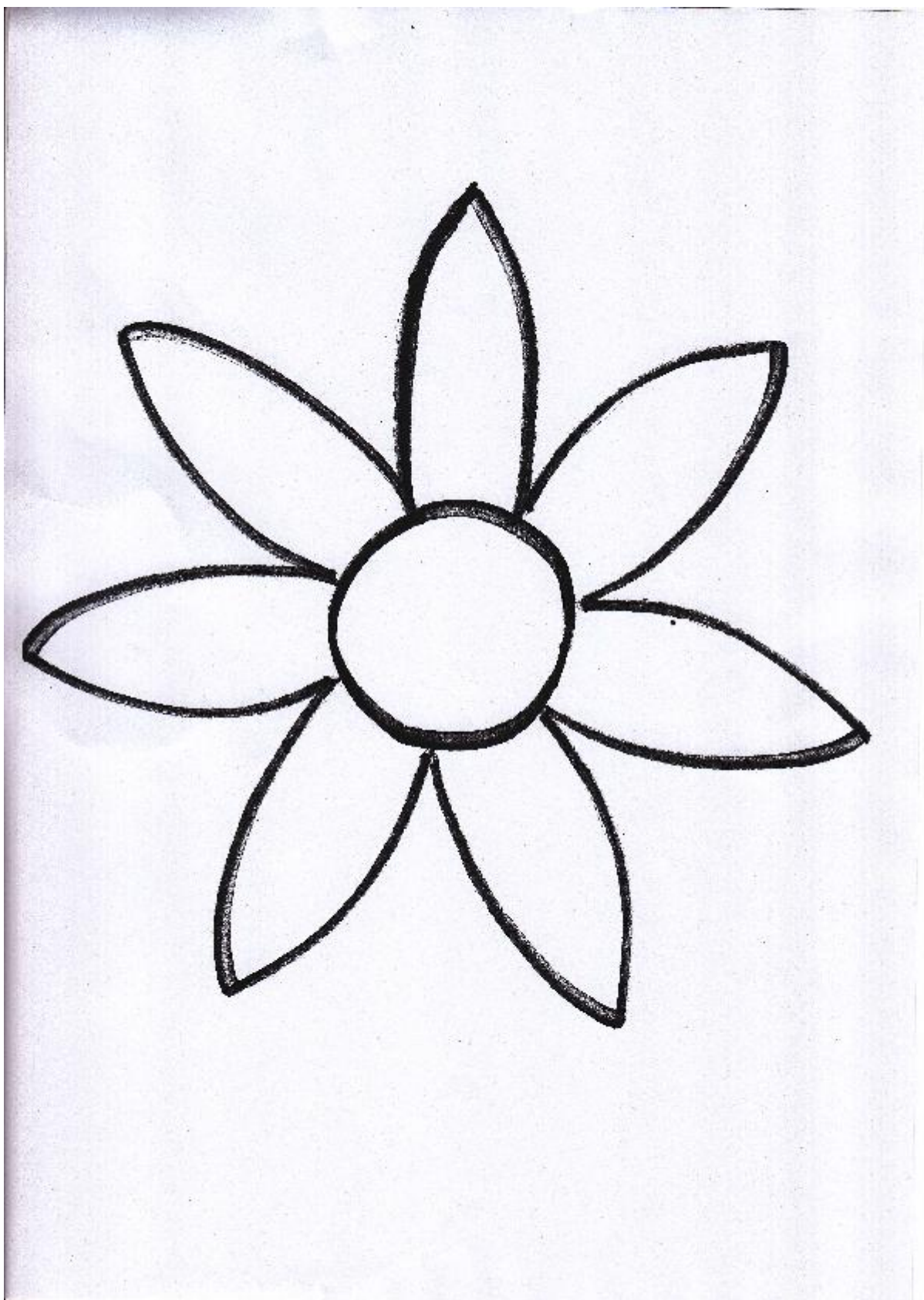
METODICKÝ POSTUP:

Motivácia: Otázkou – „ Deti ,včera, keď sme boli na prechádzke v prírode, natrhali sme si kyticu kvetov. Pamätáte si, čo sa s nimi stalo, kým sme prišli do MŠ? zvädli.“

Dnes si urobíme pokus s takým zvädnutým kvietkom, ktorý si každý z vás vyrobí.

Priebeh aktivity:





1. Rozdám deťom pomôcky – pracovný list s maketou kvietku, nožnice, farbičky
2. Po vyfarbení a vystrihnutí kvetu si zatočia okvetné lístky ceruzkou
3. Záznamy hypotéz: Otázka: „Čo myslíte, že sa stane s týmto zvädnutým papierovým kvetom, keď ho položíme na vodu?“
Odpovede detí: Ponorí sa, rozmočí sa, bude plávať, zostane taký istý –nerozvinutý.
4. Spoločne si pokus vyskúšame. Dáme kvety na vodu pripravenú v miskách a budeme pozorovať, čo sa s nimi bude diať....



Kvet si vyfarbi, vystrihni a pomocou ceruzky natoč okvetné lístky smerom do stredu. Potom polož kvietok do misky s vodou a pozoruj, čo sa bude diať.

42. Názov aktivity: Pláva alebo nie?

1. skúmame ktoré predmety vyrobené z rôznych materiálov na vode plávajú, ktoré sa potopia .
2. skupina 5-6 ročných detí
3. organizácia: Deti motivujem rozprávaním príbehu o smutnom kvietku, ktorý zdobil okno Dankinej izbičky. Keď ho Danka dostala bol krásny lebo bol poliaty a ohrievalo ho slniečko. Danka však bola zábudlivé dievčatko a kvietok nepolievala. Čo myslíte čo sa stalo s kvietkom keď nemal vodu? Kto ešte potrebuje vodu k životu? Na čo ešte využívame vodu ? /umývame sa, varíme s vodou, môžeme plávať v bazéne/. Ako plávame? / pohybujeme rukami, nohami/ Čo by sa stalo keby sme neplávali? Udržali by sme sa na vode? / utopili by sme sa /. A chceli by ste vedieť čo okrem šikovných detí pláva na vode a čo sa potopí?
4. deti si prezrú pripravený materiál. Predmety z rôznych materiálov /plastové, kovové, papier, drevené, prírodný materiál/.
5. vysvetlím úlohu: najprv vytvoríme skupiny hračiek a predmetov podľa materiálu.
Na interaktívnej tabuli zapnem deťom prvý pracovný list na ktorom sú vymenované predmety z plastu. Kladiem otázky.
6. Hádajte, či bude ping pongová loptička plávať alebo sa potopí. Odpoveď: Bude plávať. Odpovede s deťmi zaznačujeme na tabuľu. Overíme si pokusom – do nádoby s vodou položia loptičku a sledujú čo sa deje. Overenie si tiež poznačíme v pracovnom liste na tabuli.
Čo myslíte prečo sa nepotopila? Odpoveď: Lebo je ľahká, lebo je v nej vzduch.
Potopila by sa keby bola deravá ? Odpoveď: Áno, lebo by v nej nebol vzduch. Tým istým spôsobom robíme pokusy aj s ostatnými predmetmi.
Odpovede detí: kačka? Bude plávať. Prečo sa potopila? Lebo je deravá a vypúšťa vzduch a naplnila sa vodou. Celý obal z kinder vajička? Bude plávať. Polovička z obalu? Bude plávať. Čo sa stane keď ho naplníme vodou. Potopí sa. Plastová kocka? Bude plávať? Prečo sa potopila? Lebo bola deravá a naplnila sa vodou. Lopta zo špongie? Bude plávať. Prečo plávala? Je ľahká.

PLASTOVÉ PREDMETY					
					
PING-PONGOVÁ LOPTA					
OBAL Z KINDER VAJÍČKA					
POLOVICA OBALU KINDER VAJÍČKA					
KAČIČKA					
LOPTA ZO ŠPONGIE					
DERAVÁ KOCKA					

7. Pri každej skupine predmetov sme najprv hádali či budú alebo nebudú plávať, zaznamenali sme si to v pracovnom liste na tabuli a overili sme si to pokusom. Niektoré odpovede detí.

Papierová skupina: všetky odhady boli: Áno pláva.

Overenie: krepový papier sa pomaly potápa, rozmočí sa pustí farbu

papierová vreckovka potopila sa lebo vsiakla do seba vodu

kancelársky papier nepotopil sa lebo nevsiakol vodu

toaletný papier pláva lebo má viac vrstiev

alobal pláva lebo nevsiakol vodu

kartón plával - keď sa s ním deti hrali a omočili ho zistili, že sa ponoril a

potápal sa ale nesadol ku dnu. Rozmočil sa preto klesol.

Pri kovovej skupine zhodne povedali že sa predmety potopia. Pri overovaní bola každá odpoveď rovnaká. Potopili sa lebo sú ťažké. S výnimkou jednej, kedy jedno dieťa odvetilo, že predmety sú preto potopené lebo ich pritiahol magnet.

Pri drevených predmetoch sa predpoklady líšili. Pri overovaní preto plávali lebo sú ľahké, nevsiaknu vodu, korálky plávali, preto lebo sú ľahké a majú dierku cez ktorú ide vzduch.

Na záver pri prírodninách okrem dvoch odpovedí sa zhodli na tom že plávajú. Odpovede boli zhodné- plávajú lebo sú ľahké . Kameň sa potopil lebo je ťažký a tvrdý.

8. Na záver sme si zhrnuli prečo vedeli niektoré predmety z rôznych materiálov plávať
Čo bolo na nich rovnaké? Boli ľahké, bol v nich vzduch, nenasiakli vodou. A tie ktoré sa potopili? Prečo sa tak stalo? Boli ťažké, nasiakli vodou. Z toho sme sa dozvedeli , že predmety ktoré plávajú sú ľahšie ako voda, sú nadľahčované vzduchom a nenasajú do seba vodu. Tie ktoré sa potopili boli ťažšie ako voda.

Pomôcky: nádoby s vodou, ping-pongová lopta, umelohmotný obal z kinder vajička, umelohmotná kačička, kocka, lopta zo špongie, kancelársky, krepový, toaletný papier, alobal, papierová vreckovka, drevená kocka rôznej hrúbky, drievko od nanuku, drevené korálky, drevená ceruzka, kľúč, magnetka, drôt, lyžička, matica, klinček, list zo stromu, šiška, kameň, pierko.

43. Názov aktivity: Čo pláva, čo nepláva

Cieľ: Zistiť, ktoré predmety na vode plávajú a ktoré nie

Veková skupina: 3 ročné deti

Dĺžka trvania: 2 dni

Teoretické pozadie: rozprávky, zbieranie predmetov, vytváranie predpokladov, pokusy, overenie predpokladov, vyhodnotenie

Pomôcky: kameň, orechová škrupina, kôra zo stromu, umelohmotný vrchnák, klincec, list zo stromu, sklenené nádoby, voda, pracovný list, fixka,

Stimulujúca situácia:

1. Deň


Učiteľka porozpráva deťom skrátenú verziu rozprávky od V. Sutejeva: Loďka. Nakoniec vyzve deti, aby pomohli zistiť postavičkám z rozprávky čo pláva a čo nepláva na vode, prípadne by si mohli zostrojiť loďku. V ďalšej časti na vychádzke budú zbierať predmety na skúmanie.

Dizajn skúmania:

2. Deň

Deti si pomenujú veci, ktoré nazbierali. Zisťujú či sú ľahké, ťažké, z čoho sú vyrobené.

Učiteľka vyloží na tabuľu pracovný list, kde sú nalepené jednotlivé predmety – kameň, škrupina, kôra, vrchnák, klinec, list. Pýta sa detí na jednotlivé predmety: „Čo myslíte, čo sa stane? Ponorí sa, alebo nie?“

Deti si spoločne vytvárajú predpoklady, ktoré pomocou smajlíkov , zapíše učiteľka na pracovný list na tabuli. Učiteľka sa snaží, aby sa deti dohodli pri vytváraní predpokladov.

Usmerňovanie:

Učiteľka navrhne deťom že, si predpoklady overia. Spoločne s deťmi sa naplnia pripravenú priesvitnú nádobu vodou a vkladajú do nej predmety. Spoločne si overujú svoje predpoklady a zapisujú na tabuľu pomocou smajlíkov do kolónky overenie. Učiteľka dáva deťom otázky. Čo myslíte prečo ten predmet plával, neplával na vode? Prečo sa ponoril?

Zhodnotenie:

Na záver si zhodnotíme čo sa nám potvrdilo, a čo nie. Predmety, ktoré boli ťažké sa ponorili a ktoré boli ľahké zostali plávať na vode.

ČO PLÁVA, ČO NEPLÁVA

MATERIÁL	PREDPOKLAD	OVERENIE
		
		
		
		
		
		

44. Názov aktivity: Pláva- nepláva

Cieľová skupina: 4-5ročné deti

Časová náročnosť: 30-40 minút

Tematický okruh ŠVP: príroda

Zameranie edukačnej aktivity:

zistiť, ktoré predmety sa udržia na vodnej hladine a ktoré sa ponoria
skúmať vlastnosti pevných látok

Cieľ edukačnej aktivity:

-aktivizovanie bádateľských kompetencií, skúmaním, pozorovaním a experimentovaním
s materiálmi a ich vlastnosťami

-vytvoriť predpoklad a overiť ho pokusom

-rozvíjať pozorovacie schopnosti detí

Pomôcky:

záznamový hárok, fixky, priehľadné vamičky, voda, pero, penová kocka, jablko, kľúče,
drevená varecha, kameň, sklenená guľôčka

Metodický postup:

Motivácia: Učiteľka deti motivuje príbehom o Kláre, ktorá sa cez letné prázdniny vybrala na výlet k moru. Následne na to, zapojí deti do príbehu otázkou: „Kto z vás už bol pri mori?“, po vypočutí si ich skúseností pokračuje v príbehu. Klárka celé dni strávila vo vode a naučila sa plávať. Učiteľka znova deti zapojí do debaty otázkou: „Kto z vás vie plávať?“ a potom sa vráti k príbehu. Aby Klárke nebolo vo vode samej smutno, rozhodla sa, že naučí plávať aj svoje hračky: gumovú kačku, plyšového macka, kovové autíčko, loptu... Nakoniec sa na deti učiteľka obráti na deti s otázkou: „Čo myslíte deti, ktoré hračky sa plávať naučili a prečo?“








Hlavná časť:

Deti rozdelíme do troch šesťčlenných skupín. Každá skupina bude mať k dispozícii sedem rôznych predmetov- tieto predmety predstavujú rôzne vlastnosti materiálov (ľahké/ťažké, malé/veľké, mäkké/tvrde). Ich prvou úlohou bude vyznačiť do pracovného hárku prostredníctvom dopredu dohodnutých symbolov (☺ -pláva /☹ nepláva) svoje predpoklady o správaní sa jednotlivých predmetov vo vode. Po vytvorení a následnom zaznačení svojich vlastných predpokladov, ktoré budú odôvodňovať svojimi vlastnými skúsenosťami prejdú pod dohľadom učiteľky k samotnému experimentu. Za pomoci priehľadných nádob s vodou

budú overovať svoje predpoklady vkladáním daných predmetov do vody. Experimentom podložené zistenia vyznačia do hárku.

Záver:

Deti sa usadia do kruhu a učiteľka začne diskusiu, počas ktorej deti vyzve k prezentácii svojich zistení. Po vzájomnej dohode všetkých členov skupiny bude zvolený jeden hovorca, ktorý za pomoci hárku zhodnotí výsledky pokusu (čo tipovali správne, čo nesprávne, čo ich prekvapilo).

Predmet:	Predpoklad:		Overenie:	
	☹-nepláva	☺-pláva	☹-nepláva	☺-pláva
				
				
				
				
				
				
				

45. Názov aktivity: Rozpúšťanie látok vo vode

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

Tematický okruh ŠVP: Prírodné javy

Téma (úloha, problém): Rozpúšťanie látok vo vode

Cieľová skupina: 4 – 5 ročné deti

Časová náročnosť: Do 1 hodiny, aktivita je časovo ľahko realizovateľná

Všeobecný cieľ: Podporiť vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu (ŠVP)

Obsahové štandardy:

Rozpúšťanie látok vo vode (ŠVP)

Rozvíjať predstavy detí o rozpúšťaní látok vo vode s ktorými majú deti skúsenosť –cukor, soľ.

Výkonové štandardy:

Opísať prírodný jav – rozpúšťanie látok vo vode – vlastnými slovami na základe vlastného pozorovania. (ŠVP)

Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí.

Rozvíjať schopnosť tvoriť záver z pozorovanej činnosti.

Operacionalizované ciele: Aktívne sa zapojiť do pokusu, miešať látky a pozorovať ich rozpúšťanie.

Klást' otázky na danú tému. Vytvoriť si predstavu o rozpúšťaní pevných látok vo vode.

Učebné zdroje: 6ks rovnakých pohárov + lyžičky + misky, látky na rozpúšťanie - potraviny – soľ, cukor, múka, kakao, olej + atrament, 3ks väčších pohárov, 3 ks vajec, voda

Motivačná časť:

Realizáciou aktivity si deti vytvárajú predstavu o rozpúšťaní látok vo vode.

Motiváciu realizujem formou rozhovoru s deťmi o látkach ktoré majú pred sebou. Deti opisujú svoju osvojenú predstavu o konzistencii látok - čo sa dá liať /voda, atrament, olej/ a čo vieme sypať /soľ, cukor, múka, kakao /.

Čo vieme o vode: Čo je voda? Prečo je voda pre človeka dôležitá? Potrebujú vodu aj rastliny?

Čo asi znamená, že „voda je pitná“? Aká je čistá voda?

„Skúsme dať do našej čistej vody atrament a budeme pozorovať čo sa s vodou bude robiť.“-

Rozpúšťanie látok vo vode demonštrujem za pomoci atramentu – rozvším vodu a po kvapke do nej pridávam atrament. Rozpúšťanie je voľným okom dobre viditeľné až je voda celá nasýtená atramentom.

„Je možné že vo vode je niečo nezdravé a pritom my vidíme čistú vodu? Môže byť taká voda pitná? Skúsme si vodu zamiešať s niečím, čo poznáme z maminej kuchyne.“

Hlavná časť:

S deťmi budeme vodu miešať - s cukrom, so soľou, s múkou, s kakaom, s olejom. Potraviny pripravím v originálnych baleniach, aby skutočnosť bola pre ne čo najbližšie. Pomenujeme ich a vymenujeme na čo sa používajú.

Potom ich pripravím do misiek – odkiaľ ich deti lyžičkami budú pridávať do vody. Opíšeme ich vzhľad prípadne môžeme ochutnať.

Na stôl pripravím ku každej miske pohár s vodou a lyžičku. Deti samé prevádzajú pokusy po jednom, aby sme všetci mohli pozorovať všetky pokusy.

POZORUJEME:

- 1- Najprv nasypeme do vody cukor – ten vo vode sadne na dno – zamiešame vodu – voda zbelie a po dlhšom miešaní sa cukor rozpustí.
- 2- Do vody nasypeme soľ – sadne na dno pohára – zamiešame vodu – voda silno obelie a po dlhšom miešaní sa celkom rozpustí vo vode.
- 3- Do vody nasypeme múku – pláva na hladine – pomaly sadá ku dnu – zamiešame vodu – celkom zbelie – ale nerozpustí sa lebo múka pomaly klesá späť na dno pohára.
- 4- Do vody nasypeme kakao – hneď farbí vodu dohneda – sadá na dno pohára – po zamiešaní sa celkom rozpustí.
- 5- Do vody nalejeme olej – olej pláva na hladine vody vcelku – po dôkladnom zamiešaní sa olej vo vode triešti na malé „guličky“ /deti ich tak nazvali/ - ale nezostáva vo vode - „guličky“ znova stúpajú na hladinu a tam ostávajú

Pokusy sa prevádzajú s látkami s ktorými deti denne prichádzajú do styku. Učia sa rozpoznávať kedy sa látka vo vode rozpustila, alebo sa nerozpúšťa. Tiež si osvojujú vedomosť, že látky, ktoré sa vo vode rozpúšťajú majú rôzne veľké čiastočky.

Overovacia časť:

Na opakovanie získaných skúseností použijem individuálnu prácu s pracovnými listami. Deti budú vyfarbovať smajlíka usmiateho v prípade keď sa látka rozpustila vo vode a smutného smajlíka, keď sa látka vo vode nerozpustila. Porovnajú si pracovné listy kto si ako pamätal pokusy.

Záver:

Na záver budeme čarovať s vajíčkcom. Pokusom čistej a slanej vody s vajíčkcom budem demonštrovať zmenu vlastností vody po pridaní rozpustných látok.

„Čo si myslíte vajíčko je tvrdé alebo tekuté?“ – vonkajšia škrupinka je tvrdá ale vnútri je vajíčko tekuté.

„Čo si myslíte, čo sa môže stať s vajíčkcom ak ho dáme do vody?“

POZORUJEME:

-vajíčko v čistej vode klesne na dno pohára / hustota vajíčka je väčšia ako hustota vody, preto klesne na dno/

„Čo sa môže stať s vajíčkcom ak najprv vo vode rozpustíme soľ? Bude plávať, alebo sa potopí?“

POZORUJEME:

Pozorujeme ako sa bude správať vajíčko ponorené do čistej vody a do vody s rozpustenou soľou.

-vajíčko v slanej vode, keďže sa zmenila hustota vody / voda nasýtená soľou je hustejšia/ pláva pod hladinou










„Keď v čistej vode klesne dolu, v slanej vode vystúpi nahor, čo by sme mali urobiť, aby vajíčko plávalo uprostred vody? Vieme dať do pohára čistú a slanú vodu spolu?“

POZORUJEME:

-čistou vodou naplním pohár do polovice – vložíme vajíčko – vajíčko klesne nadol, v druhom pohári vodu zmiešam so soľou a pomaly prilejem do pohára s vajíčkcom – opatrne som zamiešala – vajíčko sa nadnášalo v polovici pohára.

Deťom sa pokusy veľmi páčili a musela som prisľúbiť, že najbližšie si vyskúšame čo ešte bude alebo nebude plávať na vode.

Pracovný list:

Látky na miešanie s vodou	Zmiešali sa	Nezmiešali sa
		
		
		
		
		
		

46. Názov aktivity: Čistota vody

Aktivita ku dňu vody - 22. Marec – Svetový deň vody

Veková kategória : 1. stupeň - 3. ročník / momentálne sú už žiakmi piateho ročníka, aktivita realizovaná pred 2 a ½ rokom /

Dĺžka trvania : 3 vyučovacie hodiny

Aktivita : Čistička vody

Cieľ : Naučiť sa princíp čistenia vôd, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní

Pomôcky : pracovný list, písacie potreby, 2 prázdne dvojlitrové plastové fľaše, vata, hrst piesku, hrst kamienkov, hrst štrku, voda, hlina, rôzne úlomky dreva, nožnice, lepiaca páska

Metodický postup :

1, Úvod :

Motivačná časť:

- učiteľ kladie žiakom otázky, pomocou ktorých deti vyjadrujú svoj názor, alebo na základe vlastných skúseností, poznatkov alebo z vlastných predpokladov interpretujú svoje vlastné skúsenosti a zistenia
- učiteľ povzbudzuje, motivuje a podporuje žiakov, aby dokázali predostrieť svoje vlastné názory

Typy otázok?

- * Prečo je pre človeka dôležitá pitná voda?
- * Načo všetko potrebuje človek pitnú vodu?
- * Je pre človeka dôležité, aby bola voda čistá, bez znečistenia ?
- * Každý človek na Zemi má prístup k čistej vode?
- * Kto okrem človeka potrebuje čistú vodu?
- * Môže človek piť vodu z rieky, potoka či jazera ?
- * Ako môžu deti prispieť k udržaniu čistoty vody ?
- * Ako deti šetria vodou doma ?
- * Čo sa deje s vodou, ktorú sme použili v domácnosti?

Keď sme si s deťmi povedali, kde všade je nevyhnutná čistá voda a čo sa s ňou následne stane, keď opustí naše domácnosti, spoločne sme si zhotovili naše malé čističky vody priamo v triede.

2, Hlavná časť

Žiaci sú rozdelení do 5 skupín / delenie do skupín prebiehalo na základe vlastného zváženía detí /.

Žiaci dostanú PL č.1



Pracovný list č. 1

Ak piješ vodu, myšli na prameň. / čínske príslovie /

Aká je pitná voda?

Žiaci v skupinách napíšu svoj predpoklad o pitnej vode z vodovodu.

Pitná voda	Predpoklad	Overenie
číra		
kalná		
voňavá		
bez chuti		
sladká		
bez vône		

Každá skupina žiakov dostane pred seba priehľadný pohár s vodou z vodovodu a napíšu overenie pozorovania.

Postup k príprave vlastnej čističky :

A)

- každá skupina si pripravila narezanú fľašu na 2 ks / cca 15 cm pod hrdlom /
- hornú časť umiestnia do spodnej časti , hrdlom dole
- lepiacou páskou ich zlepiu
- do hrdla fľaše vložiu vatú
- na vatú nasypú vrstvu piesku, štrku, kamienkov
- filter je hotový



Pracovný list č. 2

Aká bude prefiltrovaná voda?

Žiaci v skupinách napíšu svoj predpoklad o prefiltrovanej vode.

Prefiltrovaná voda	predpoklad	overenie
kálná		
číra		
pitná		
nepitná		

B)

- každá skupina vlastní fľašu rozrezanú na dve časti / cca 15 cm pod hrdlom, hrdlovú časť nedostali /
- napustia si ju do ½ - čky vodou
- do vody pridajú hlinu, úlomky dreva
- zamiešajú
- opatrne nalejú na filter

A pozorujeme. Po ukončení filtrácie skupiny napíšu overenie pozorovania.

Vzájomné skupinové porovnanie výsledkov.

3. Záver

Na konci hodiny skupiny zhodnotia svoju aktivitu, prácu a ich očakávania počas celej práce.

Žiaci zistili, že :

- že vlastnou praktickou aktivitou dokázali vyrobiť malú čističku odpadových vôd
- na vlastnom modeli zistili ako pracuje čistička vôd
- že prefiltrovaná voda je číra
- nečistoty sa zachytia na filtri
- na pitie takáto voda nie je vhodná z dôvodu, že obsahuje ešte malé mikroskopické znečistenia

Tieto znečistenia sa nebolo možné odstrániť ich vytvorenými filtrami .

O tejto skutočnosti sa žiaci mohli presvedčiť z video záznamu, ktorý nám zapožičala hygienická stanica z Galanty / vid'. 10 min. záznam /.

Do konca vyučovacej hodiny ostalo pár minút , tak žiaci si mohli vybrať z vopred pripravených PL. K tomu im znela pesnička – „Voda, para, ľad „ – z CD – Škola hrou č.5.

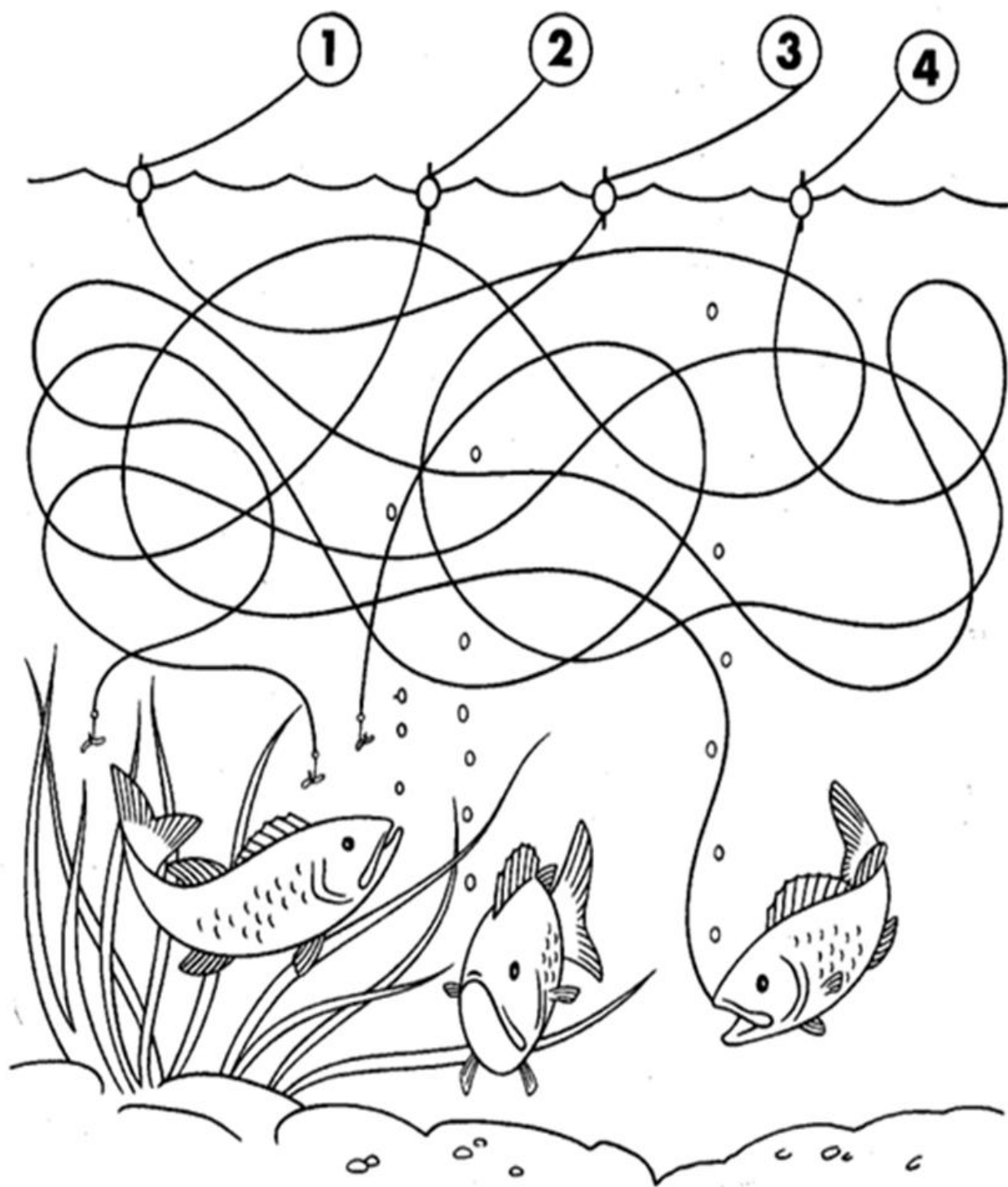
Voda, para, ľad

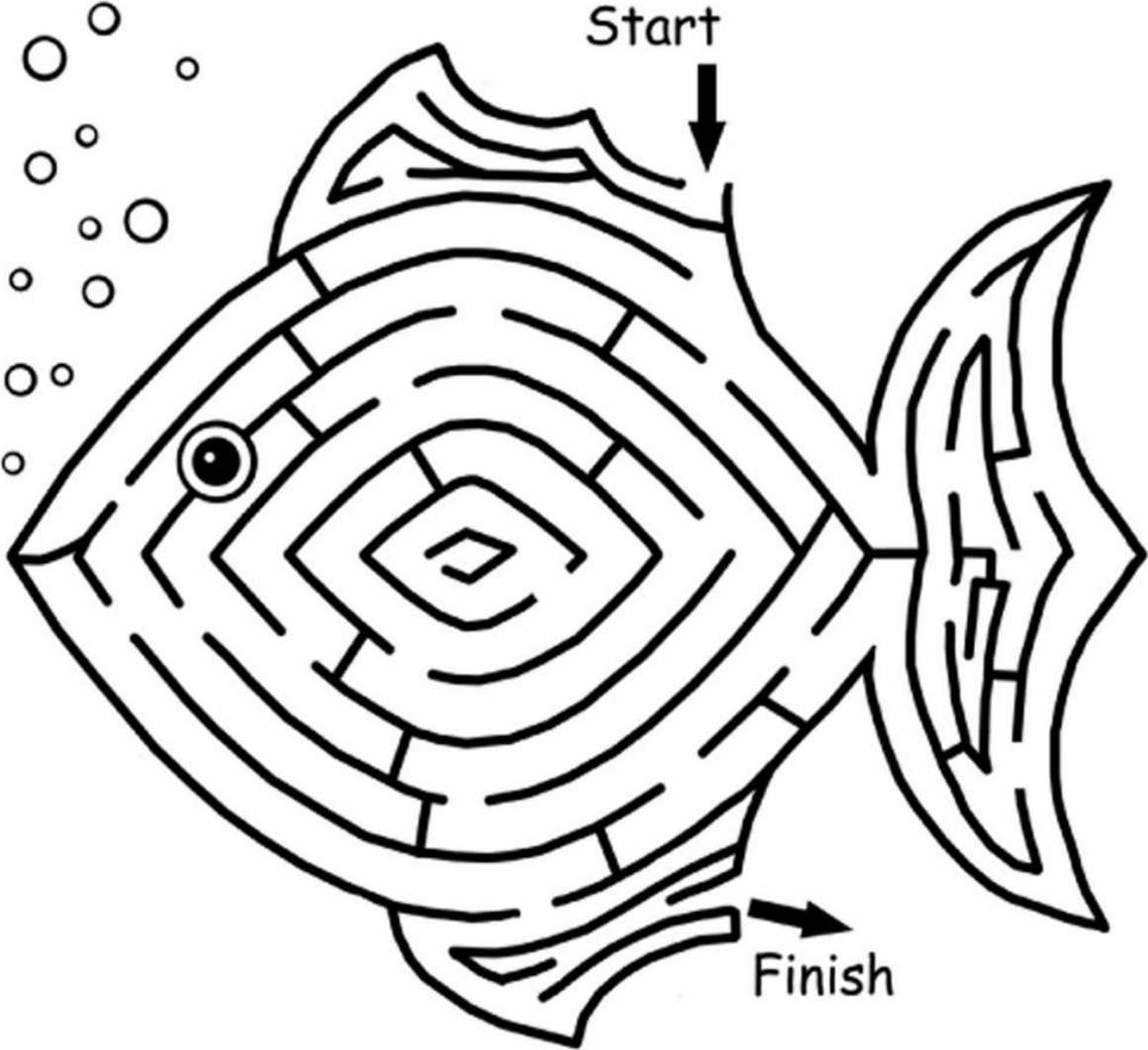
Vo vode môžeme plávať
môžeme sa jej napit'
len z jedného ma bolí hlava
iba jedna vec ma trápi

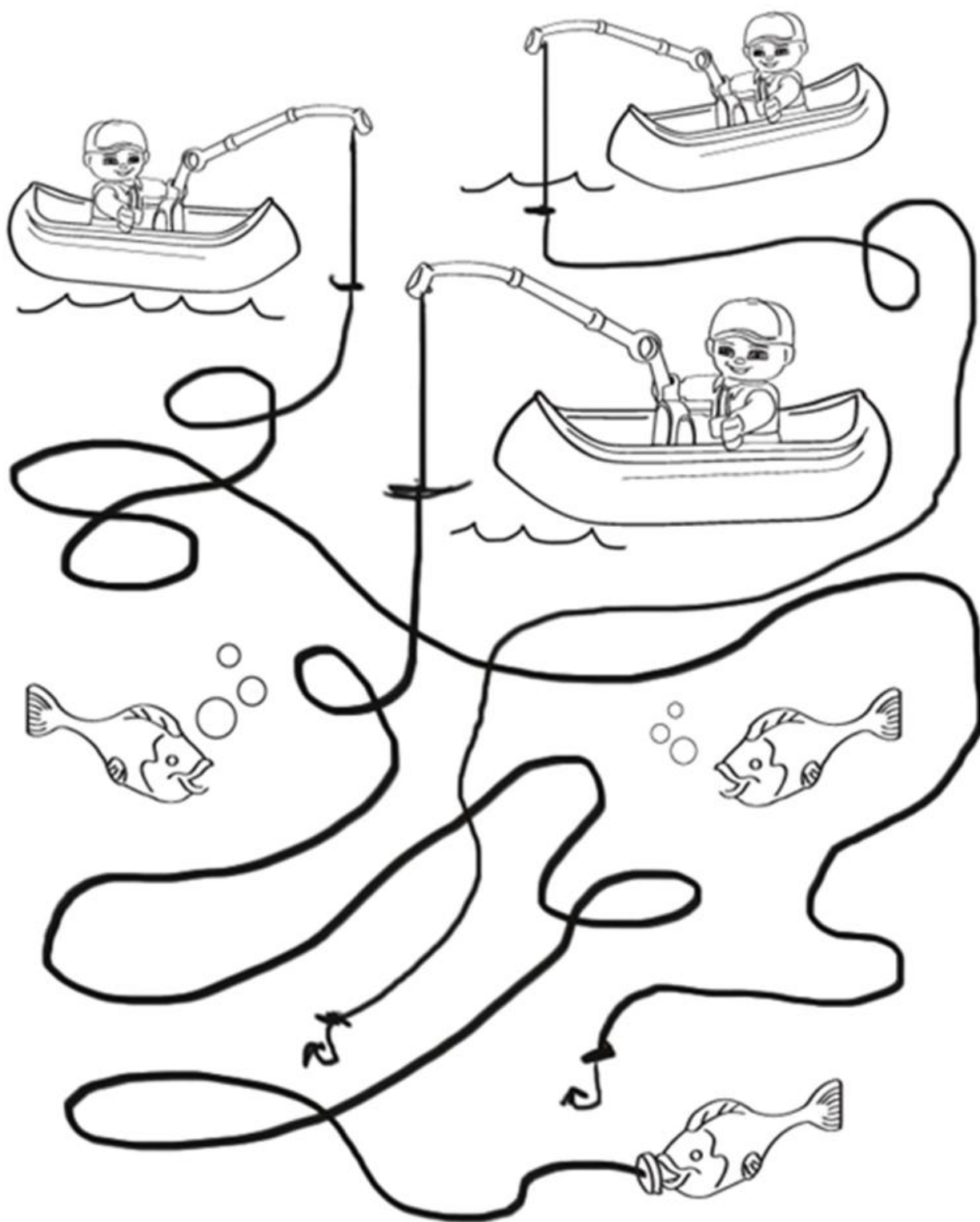
Môžem sa na nej korčuľovať
mama z nej polievku varí
keď nedá na ňu chvíľu pozor
voda sa z hrnca vyparí

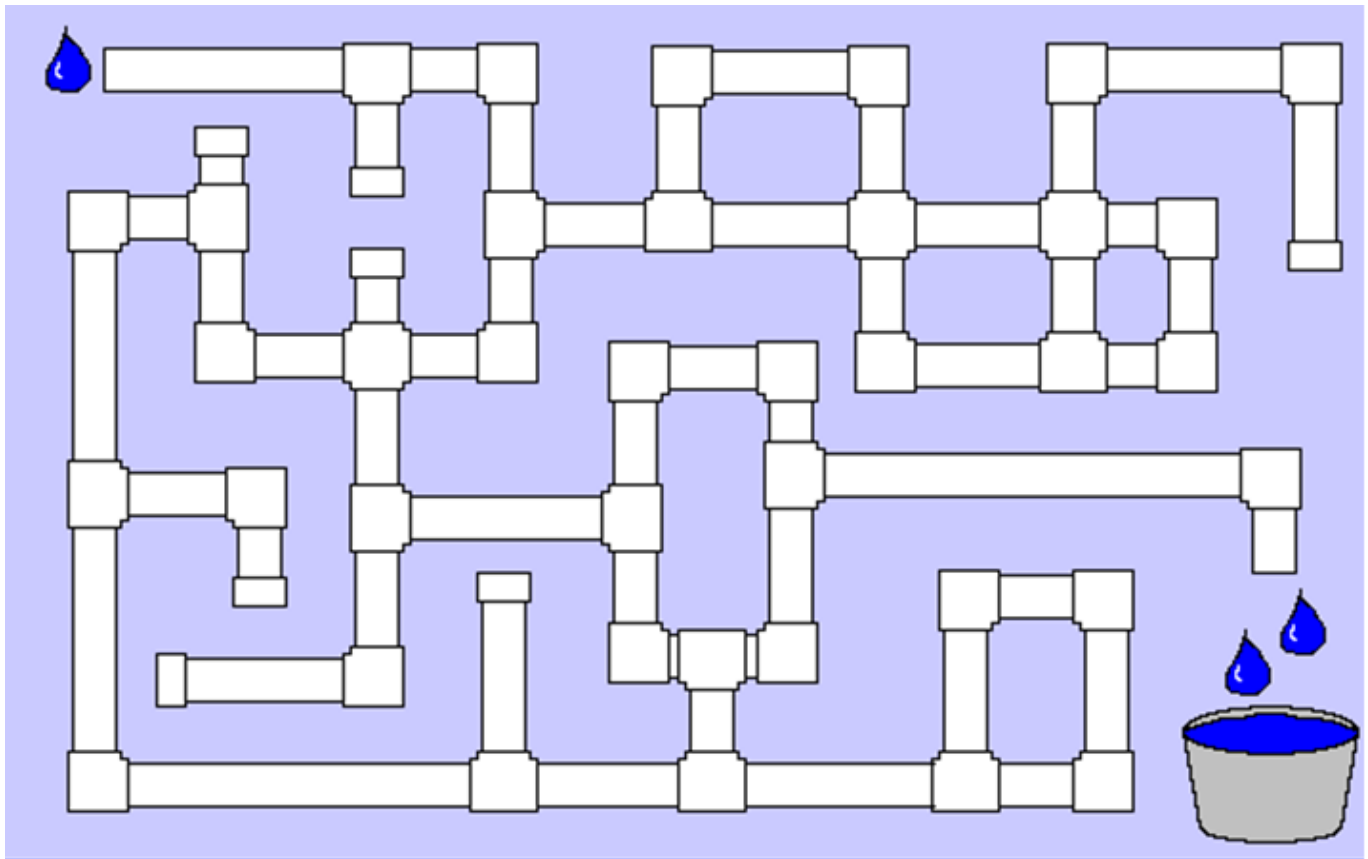
Voda para aj ľad
je tá istá látka
majú však rozdielny vzhľad
tu nepomôže žiadna hádka

Látky pevné kvapalné plynné
sú na pohľad celkom iné
vodu paru aj ľad
mám v každom skupenstve rád
Voda para aj ľad









47. Názov aktivity: Čo voda unesie

Zameranie aktivity: Plávajúce a neplávajúce predmety - deti sa naučia, že niektoré predmety na hladine vody plávajú a niektoré sa ponoria na dno vody.

Cieľová skupina: 5-6 ročné deti

Časové trvanie: 50 minút, najlepšie realizovať v blízkosti vodného zdroja (potok, rybník, jazierko a pod.)

TEORETICKÉ POZADIE: Deti majú množstvo skúseností s tým, ktoré predmety plávajú a ktoré nie a zdá sa im úloha s roztriedením predmetov na plávajúce a neplávajúce jednoduchá. Snažíme sa deti naučiť vlastnou skúsenosťou zistiť, prečo je to tak, že niektoré predmety na vode plávajú a iné zas nie. Pri overení svojich predpokladov zistia, že ich niektoré predmety môžu prekvapiť.

CIEĽ AKTIVITY:

- *kognitívny*: Rozlíšiť zložky živej a neživej prírody.
- *psychomotorický*: Prevádzať pokus o plávajúcich a neplávajúcich predmetoch vo vode.
- *afektívny*: Rozvíjať schopnosť vnímať a citlivo pristupovať k prírode.
- *prírodovedná gramotnosť*: Interpretovať svoje zistenia a výsledky z pokusu, vzájomne si ich porovnávať.

POMÔCKY: veľká nádoba s vodou, 2 l čistá voda, rôzny prírodný materiál (kameň, list, vetva, kôra stromu, slimačia ulita, vtáacie pierko a pod.)

STIMULUJÚCA SITUÁCIA: Deti sedia v kruhu na tráve pri rybníku. Učiteľka deťom prečíta krátky príbeh s nedokončeným záverom.

Kde bolo tam bolo, bolo raz jedna žena, ktorá žila celkom sama. Jej chalúpka stála osamote na vidieku, ďaleko od susedov a priateľov. Žena veľmi túžila po niekom, kto by jej robil spoločnosť. Raz, keď pracovala v záhrade, takto si vzdychla: „Keby som len mala svoje vlastné dieťaťko.“ Práve išla okolo čarodejnice a začula ju. V záhyboch svojho pláštia nahmatala malé semienko a podala jej ho so slovami: „Toto je zázračné semienko. Zasad' ho a uvidíš čo vyrastie.“ Keď to povedala, zmizla. Žena mala veľmi rada kvety, preto starostlivo zasadila semienko do kvetináča, ktorý položila na kuchynské okno. Zanedlho sa objavil zelený výhonok. Na ďalší deň vyrástlo vysoké steblo zakončené pukom kvetu. Žena sa zohla, aby ho poobdivovala, a vtedy sa púčik prudko otvoril. Uprostred lupienkov sedelo maličké dievčatko nie väčšie ako palec. Žena sa radostne usmiala: „Myslím, že ťa budem volať Palculienka.“ Dieťaťko bolo také drobné, že jej a spanie stačila postieľka z polovice orechovej škrupiny. Prikrývky mala z ružových lupienkov a za vankúšik jej slúžil mäkkučký púčik ruže. Namiesto klobúčika nosila na hlave sedmokrásku a v daždi sa ukrývala pod dáždnikom z listu fialky. Žena sa veľmi starala, aby jej milovanej Palculienke nikto neublížil. Jednej teplej noci, keď Palculienka tuho spala vo svojej postieľke, nakukla cez okno škaredá ropucha. „To by bola výborná žena pre môjho syna,“ zakvákala. Uchmatla Palculienku aj s jej postieľkou a vyskočila von oknom. Ropucha odskackala tmavou nocou a dávala pri tom veľký pozor, aby Palculienku nezobudila. Keď prišla domov do blata na brehu jazierka, ukázala ju svojmu synovi, ktorý bol ešte škaredší ako jeho mama. Obe ropuchy odplávali s orechovou škrupinou doprostred rieky, kde sa nachádzal malý ostrovček, a tam ju položili. „Zajtra na obed môžete mať svadbu,“ zakvákala stará ropucha. Palculienka sa už počas ich rozhovoru prebudila a počula každé ich slovo. Ticho a vyplašene mlčala a pretvarovala sa pred ropuchami že spí. Ropuchy odišli, začalo svať. Palculienka ihneď vyskočila z postele a premýšľala ako sa

dopraví z ostrova na breh jazierka. Prebehla celý ostrov a pozbierala rôzne prírodniny, ktoré postupne hádzala do vody, aby zistila, či sa udržia na hladine, alebo sa potopia pod vodu.

Úlohou detí bude vypočítať si príbeh, pohľadať v blízkosti rybníka živé a neživé prírodniny, ktoré budú ukladať do škatule. Po nájdení prírodnín si ich všetky vyberieme a rozložíme vedľa seba. Prírodniny si pomenujeme a určíme či patria medzi živé prírodniny, alebo neživé prírodniny. Prvou úlohou bude rozdeliť prírodniny na tie, o ktorých si deti myslia že budú plávať na vode a na tie, o ktorých si deti myslia, že na vode plávať nebudú. V tejto fáze si deti vytvárajú jednoduché predpoklady o ktorých medzi sebou diskutujú, ale ešte si ich neoverujú.

Učiteľka vytiahne zo škatule kameň a položí otázku deťom, čo si myslia, či klesne ku dnu, alebo bude plávať na hladine a zachráni Palculienku.

- Čo si myslíte, ktoré predmety plávajú na hladine?

- Ktoré neplávajú?

- Bude to kameň, ktorý zachráni Palculienku?

Učiteľka vedie diskusiu, v ktorej deti vysvetľujú, opisujú svoje predstavy, argumentujú medzi sebou. Učiteľka vedie deti k rozdeleniu prírodnín na dve skupiny na papier, na ktorom je znázornený prierez jazierka, aby vedeli viditeľne rozlíšiť hladinu a dno. Deti sú rozdelené na 3 skupiny, učiteľka chodí pomedzi skupiny a pýta sa ich otázky:

- Prečo ste zaradili túto prírodninu medzi plávajúce/neplávajúce predmety? (Chytí prírodninu do ruky a pomenuje ju.)

- Videli ste túto prírodninu už niekedy plávať/potápať sa? (Vedie ich k diskusii a vlastnej argumentácie, prečo zaradili predmet medzi plávajúce/neplávajúce prírodniny.)

Následne deťom rozdá pracovné listy, kde deti plnia zadanú úlohu. Po zapísaní svojich predpokladov učiteľka vyzve deti, aby svoje predpoklady overili. Vlastnou skúsenosťou a praktickou činnosťou budú skúmať, ktoré prírodniny sa na hladine udržia a budú plávať, a naopak, ktoré prírodniny plávať nebudú a padnú na dno. Učiteľka ich upozorní, aby prírodniny pozorne sledovali dlhšiu dobu, lebo sa môže zdať že pláva a neskôr sa potopí. Deti upozorníme na to, aby prírodniny vkladali do vody postupne a nezabúdali si výsledky priebežne zapisovať do tabuľky. Učiteľka pri overovaní chodí medzi skupiny a pýta sa ich otázky:

- V čom ste sa nezhodli v skupine?

- Ktorá prírodnina vás prekvapila že pláva/nepláva?

- Prečo podľa teba táto prírodnina pláva/nepláva?

- Ktorá prírodnina by bola pre Palculienku bezpečná, a vedela by sa na nej odplaviť?

ZHODNOTENIE RIEŠENIA VÝSKUMNÉHO PROBLÉMU:

Na záver vyzve učiteľka jednotlivé skupiny, aby svoje zistenia prezentovali a opísali rozdiel medzi ich predpokladom a overovacím zistením pri samotnom pokuse. Znovu si spoločne na papier roztriedia prírodniny, ale tento krát podľa overených skutočností na prírodniny ktoré plávajú a prírodniny, ktoré neplávajú.

Dostali sme sa k záveru, že list, vetvička, pierko, šiška, kôra stromu na hladine plávajú a kameň sa potopí ku dnu. Deti pomocou pozorovania a skúmania nadobudli skúsenosť, získali poznatky a príjemné zážitky.

BONUSOVÁ ÚLOHA - Pozoruj, čo sa stane s prírodninami po 1 hodine plávania na vode. Všetky prírodniny vložia do nádoby s vodou na 1 hodinu. Po jednej hodine sa vrátia a pozorujú, čo sa zmenilo, či sa niektoré predmety potopili pod hladinu.

10:00 - všetky prírodniny okrem kameňa plávali na hladine

11:00 - všetky prírodniny okrem kameňa naďalej plávali na hladine, list sa trochu viac potopil, slimáčia ulita sa naplnila vodou, kôra stromu navsiakla vodou, šiška sa zavrela.

PRÍLOHA

KAMENŇ - neplávajúca prírodnina



LIST - plávajúca prírodnina



ŠISKA - plávajúca prírodnina



PIERKO - plávajúca prírodnina



KÔRA STROMU - plávajúca prírodnina



VETVA - plávajúca prírodnina



SLIMAČIA ULITA - plávajúca prírodnina












PLÁVAJÚCE

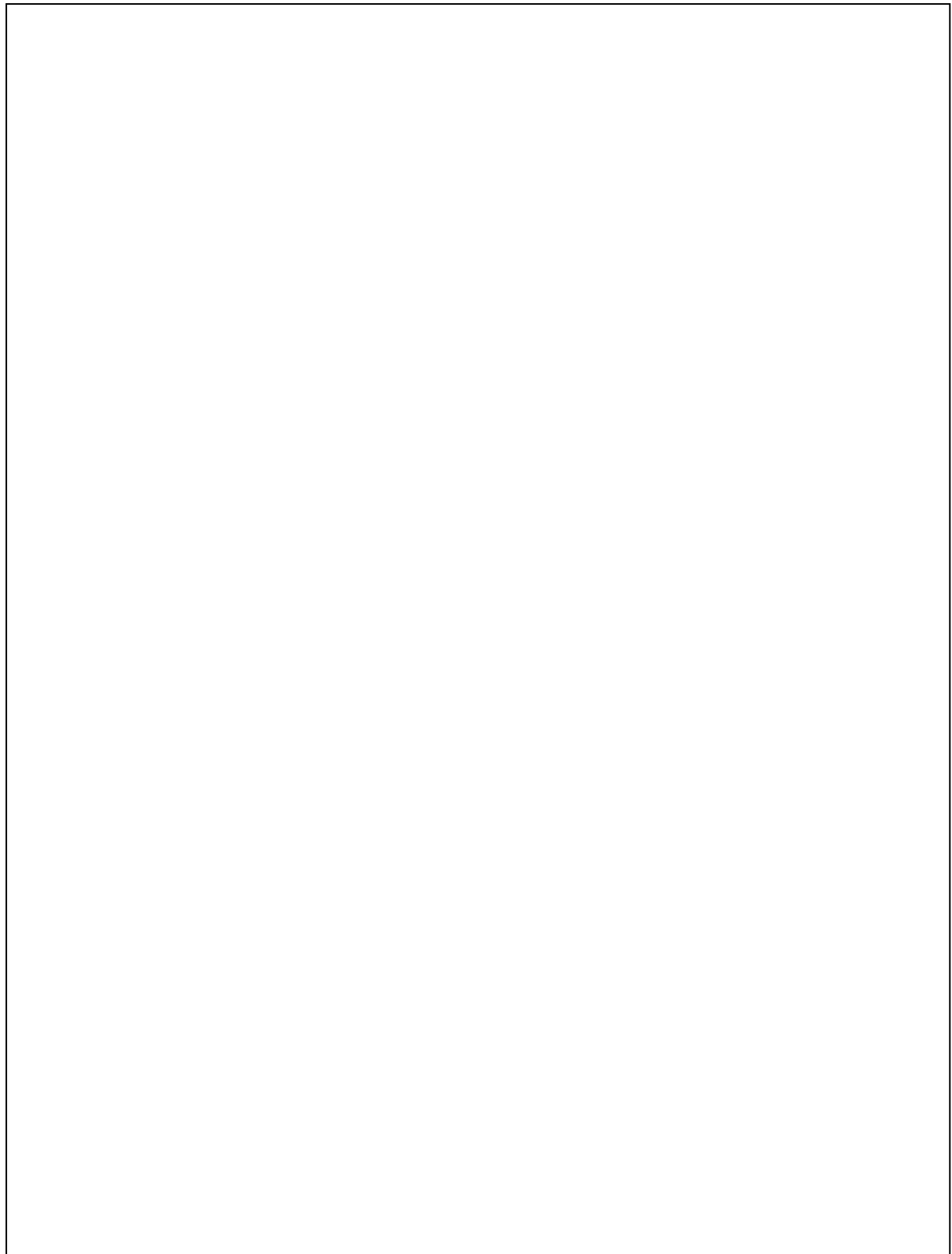


NEPLÁVAJÚCE



PREDMET	PREDPOKLAD	OVERENIE
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vyber si jednu prírodninu, na ktorej mohla Palculienka z ostrova preplávať na druhú breh a nakresli ju.



48. Názov aktivity: Voda a kvety

Téma: Voda, vlastnosti vody, trvácnosť kvetov vo vodách z rôznych zdrojov.

Cieľová skupina: 5 – 6 ročné deti

Časová náročnosť: 5 dni (pondelok až piatok)

Tematický okruh ŠVP: Príroda

Obsahový štandard: Význam prírodného prostredia.

Výkonový štandard: Zdôvodniť význam prírodného prostredia na základe pozorovania a zážitkov z prírody.

Teoretické pozadie: Deti vedia o vode, že je dôležitá pre život človeka, živočíchov, rastliny... Majú dostatočné vedomosti o kolobehu vody v prírode, o vode z rôznych zdrojov, aké zdroje vody poznáme... a ich význam. Voda je životodárna tekutina, ktorá vďaka svojim špecifickým vlastnostiam umožňuje vznik života.

Pomôcky: priehľadné poháre, voda (pitná voda, termálna voda, dažďová voda, riečna a morská voda), kvety, pracovné listy, ceruzky.

Stimulujúca situácia: Aktivita nadväzuje na aktivity uskutočnené počas celého týždňa venovaného vode. Deti sa učili piesne a básne o vode, pozerali zaujímavé videá a rozprávky o vode (potoky, jazerá, moria), na interaktívnej tabuli mali prezentácie o vode a rôzne edukačné aktivity. Oboznámili sa so životom v sladkej vode (potoky, jazerá) a slanej vode (moria a oceány) a okolo nich. Vedia, že voda je životne dôležitá pre život človeka, živočíchov a rastlín. Porovnávali pestovanie rastlín bez vody a rastlín, ktoré polievali. Vodu znázorňovali vo výtvarných a pracovných činnostiach, napr. maľovanie. Oboznámili sa s nebezpečenstvom vody (prírodné javy – prietrž mračien, záplavy), pošmyknutie do vody, utopenie. Naučili sme sa o vode, v skupenstvách.

Voda v kvapalnom skupenstve: dážď, vodné toky, úžitková voda.

Voda v pevnom skupenstve: ľad, sneh

Voda v plynnom skupenstve: hmla, opar, para

Metodický postup:

Motivácia: - s deťmi sedíme v kruhu

- Vypočujú si rozprávku „O kvetinke“, s deťmi si zhrnieme o čom bol príbeh, čo sa dialo, ponaučenie...

Zopakujeme si: - Aké vody poznajú? - rieka, jazero, more, dážď..

- Aké pohyby robí voda? – tečie, prší...

- Odkiaľ sa k nám dostane? – z oblakov, z rieky...

- Ako sa dostane voda zdola hore? – vyparí sa...

-Význam vody..., čo vodu znečisťuje...

- Ako vodu šetriť...?

Priebeh aktivity: - rozhovor o tom, prečo je voda dôležitá pre ľudí, zvieratá, rastliny...; čo sa stane ak voda nebude... Po oboznámení s úlohou aktivity spoločne s deťmi pripravíme rovnaké sklenené poháre, do ktorých nalejeme rovnaké množstvo vody (pitná voda, termálna voda, dažďová voda, riečna a morská voda), a vložíme do nich rovnaké kvety. Deťom rozdám pripravené pracovné listy a vysvetlím im, že k danej vode podľa ich predpokladu nakreslia počet kvetov, koľko si myslia, že kvet v danej vode koľko dní vydrží. Deťom vysvetlím, že ich budeme pozorovať každý deň a v posledný deň, v piatok zistíme, či sa naše predpoklady potvrdili alebo nie.

Vyhodnotenie aktivity: Spoločne s deťmi, deti sa snažili vysvetliť vlastnými slovami, prečo kvet zvädol ako prvý napr. v morskej vode a prečo ako posledný v pitnej vode... Dostali sme sa k záveru, že u nás kvitnúce rastliny nie sú vhodné a prispôsobené napr. morskej vode... ale existujú rastliny ktoré rastú v mori a predpokladáme, že by možno morské rastliny dlho neprežili napr. v našej termálnej vode...Bola to zaujímavá, zábavná, poučná aktivita. Deti pomocou pozorovania, skúmania získali poznatky, príjemné zážitky. Aké zmeny si na rastlinách pozoroval? Je možné aby kvety prežili v slanej vode? Ako by kvet zareagoval, keby sme ho vložili napr. do mlieka, coca coly, octu, kávy, oleja... a skúmanie môžeme ďalej pokračovať s inými tekutinami.

Záver: spoločne s deťmi si určíme tekutiny pre ďalší výskum a pripravíme ďalšie pomôcky, aby sme ho v pondelok mohli zrealizovať ☺

49. Názov aktivity: Čo sa ponorí a čo sa neponorí vo vode

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Časová náročnosť: 30 minút

Pomôcky: voda, poháre, špajdle, polystyrén, kameň, železo /šrób/, korok, guma, pracovné listy

Teoretické pozadie: s deťmi sme sa už rozprávali o tom, že predmety nie sú rovnako ťažké, môžeme ich triediť aj podľa toho z čoho sú vyrobené, každý materiál má inú hustotu /váhu/, ako ovplyvní materiál z ktorého je predmet vyrobený funkciu daného predmetu..., čo sa stane s jednotlivými predmetmi /materiálmy/ keď ich dáme do vody....

Cieľ aktivity: Zistiť, ktoré predmety /materialy/ sa ponoria na dno a ktoré budú plávať po hladine.

Vzbudenie záujmu: Deťom som rozdala jednotlivé pomôcky, aby si ich dobre pozreli, chytili do ruky – s týmito predmetmi budeme pracovať

Metodický postup a organizácia činnosti detí:

Predpríprava: Do 6 pohárov som naliala rovnaké množstvo vody, položila som ich na stôl vedľa seba. Vychystala som: polystyrénovú guľičku, špajdle, korok, šrób, gumu, kameň... Deti si posadali na koberec pred stôl.

Realizácia experimentu:

Čo si myslíte, aká kvapalina je v pohároch na stole?

Aké vlastnosti má voda? /bez farebná, bez zápachu, bez chuti/

Aké predmety /materiály/ vidíte na stole?

Na výrobu akých predmetov sa používajú tieto materiály?

Videli ste už niekedy predmety plávať na hladine vody?

Z akého materiálu mohli byť vyrobené tieto predmety?

Hodili ste už niekedy niečo do vody, čo sa ponorilo?

Uloha č.1

Deťom som rozdala pracovné listy, na ktorých mali označiť svoje predpoklady. Každý predmet hodíme do vody a musíte sa rozhodnúť, či podľa vás ten predmet sa ponorí na dno pohára, alebo bude plávať na hladine?! Predmety ktoré budú plávať po hladine označíme usmiatým smajlíkom, predmety ktoré sa ponoria označíme *smutným* smajlíkom.

Overenie predpokladov: Deti si sami mohli overiť svoje hypotézy. Do jednotlivých pohárov dali po jednom vychystané predmety a pozorovali, či ich predpoklady boli správne. Deti zistili na základe pokusov že, polystyrén, drevo a korok plávajú po hladine a neponoria sa. Po

každom pokuse som nechala deťom čas na diskusiu. Následne si zapisovali do kolonky overenia tiež znak smajlíka.

Uloha č.2

Experiment deti zakreslili, aby si nové poznatky lepšie Zapamätali.

Zhodnotenie aktivity: Na záver ešte raz zopakujeme, ktoré predmety / materiály/ sa neponoria vo vode a prečo je dôležité aby sme to vedeli. Napríklad jeden chlapček predpokladal, že železo bude plávať po hladine, nakoľko lode sa tiež vyrábajú zo železa a predsa sa neponoria. Začala sa diskusia, ako je to možné?! Odznali aj také verzie, že lode sa stavajú iba z dreva, lebo drevo sa neponorí vo vode..., nakoniec deti zhodli na tom, že sú aj železné lode..., ktoré sa nepotopia vďaka svojmu tvaru..., v encyklopédií sme pozreli ake časti má loď a z akého kovu sa vyrába. Takto som skúsila vysvetliť deťom, že lode sa vyrábajú z ocele a oceľový trup je naplnený vzduchom...vztlak ju tlačí k hladine a preto sa loď nepotopí. Viacerí predpokladali aj to, že guma sa neponorí, nakoľko aj plávacie kolesá sú vyrobené z gummy. Čo musíme spraviť s plávacím kolesom pred tým než pôjdeme do vody? Treba nafúkať..., takže nie guma nás drží na povrchu ale vzduch, ktorý sme nafúkali do plávacieho kolesa.

Záver: Spolu s deťmi sme zhrnuli čo bolo cieľom nášho experimentu, kde všade v skutočnom živote môžeme využiť naše nové poznatky.

50. Názov aktivity: Akú vodu môžeme nosiť v košíku ?

Časové zaradenie: Odporúčam zaradiť po absolvovaní aktivity o rozpustnosti látok vo vode. Je ich v metodike na CD niekoľko.

Ideálne na mrazivé zimné dni

Zameranie aktivity: Porovnanie rýchlosti zamrznutia čistej vody a vody s prímiesami

- pozorovanie objemu pri zmene skupenstva kvapaliny na tuhú látku
- rozvíjanie pozorovacích schopností
- osvojovanie si pojmov kvapalina, pevná látka, skupenstvo látky
- tvorenie predpokladov a ich overovanie
- osvojovanie si argumentovať na základe minulej skúsenosti

Cieľová skupina: 4-6 ročné deti

Časová náročnosť: 30 minút + zamrznutie vonku

Téma: Pevné skupenstvo vody

Všeobecné ciele: Rozvoj zmyslu pre fyzikálne zákonitosti.

Skúmanie rozdielov medzi zamrznutím rôznych vodných roztokov.

Pomôcky: priehľadné plastové poháriky, krhlička s vodou, lyžičky, cukor, soľ, ocot, sóda bikarbóna, obrázky cukorničky, soľničky, sódy bikarbóny, octu, fixka

Metodický postup a organizácia činnosti žiakov: Pripravíme si na stoly všetky potrebné pomôcky, deti budú pracovať v skupinách po 5, činnosť bude totožná pre všetky skupiny.

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém: Začneme dnes hádankou: „ Akú vodu by sme mohli nosiť v košíku?“ Budem mať pripravenú plastovú fľašku so zamrznutou vodou. Poviem, že som zabudla fľašku vonku a teraz sa nemôžem napiť. Prečo? Nechám fľašku kolovať. Nadhodím otázku, že keby bola voda sladká, alebo kyslá, možno by mi nezamrzla. Pomôžete mi to zistiť ? (*predpokladaná odpoveď áno*).

Realizácia: Frontálne si z deťmi pomenujeme všetky pripravené látky, ktoré budú rozpúšťať vo vode. Je to cukor, soľ, ocot a sóda bikarbóna. Všetko môžeme nájsť doma v kuchyni. Rozdelíme sa do skupín, aby sa zapojili všetky deti, z pripravených látok pripraví roztoky podľa návodu. Do pohárov nalejú vodu pomocou krhličky, pridajú dve lyžičky cukru, soli,

octu a sódy bikarbóny. Budú mať v každej skupine 5 pohárov, lebo v jednom pohári nechajú kontrolnú čistú vodu. Po doplnení všetkých surovín urobia fixkou risku, aby mohli po zamrznutí zistiť, či je ľadu viac, rovnako, alebo menej ako pôvodnej kvapaliny.

Poháriky na táckach odnesieme von (za predpokladu, že mrzne) a vrátíme sa dnu.

Teraz dostanú pracovný list a vytvoria svoje predpoklady.

	<p>PREDPOKLAD</p> <p>hladina ľadu</p> <hr style="border: 1px solid red; width: 100px; margin: 10px auto;"/>	<p>PREDPOKLAD</p> 	<p>OVERENIE</p> <p>hladina ľadu</p> <hr style="border: 1px solid green; width: 100px; margin: 10px auto;"/>	<p>OVERENIE</p>
				
				
				
				
				

Ak predpokladajú, že roztok zamrzne, dajú do kolonky zelenú značku

Ak predpokladajú, že roztok nezamrzne značka bude



Záver: Po uplynutí určitého času – podľa mínusovej teploty, prinesieme poháriky na preskúmanie. Najskôr vizuálne skontrolujú, či sa zmenila výška hladiny oproti značke, ktorú urobili. Potom prstami preskúmajú silu ľadu. Svoje zistenia zapíšu do pracovných listov. O výsledku s deťmi diskutujeme. Povieme im, že voda, ktorá zamrzá zväčšuje svoj objem a má veľkú silu. Na potvrdenie môžeme urobiť experiment so sklenenou fľašou.

Vplyv jednotlivých látok (cukor, soľ, ocot, sóda bikarbóna) na zamrzanie zhrnieme.

51. Názov aktivity : Gumové vajíčko

Zameranie: Rozpúšťanie škrupiny vajca pomocou rôznych prístupných tekutín – olej, mlieko, ocot, voda, slaná voda, sladká malinovka/ kola. Čo sa stane s vajíčkom ponoreným v týchto tekutinách ?

Cieľ aktivity: Podporiť vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu (ŠVP). Rozvinúť predstavy o rozpustnosti látok vo vode. Vytvoriť predpoklady a overiť ich v pokuse. Rozpoznať, prostredníctvom ktorej tekutiny sa škrupina vajca rozpustí.

Cieľová skupina : 5-6 ročné deti

Časová náročnosť : 24 – 48 hodín

Teoretické pozadie : informácie z google

Pomôcky : 6 priesvitných pohárikov zo skla, 6 vajec, tanierik, ocot, voda, soľ, sirupová voda/kola, mlieko, olej, pracovné hárky, farbičky.

Metodický postup :

Motivácia : Príbeh o vajíčku, ktoré sa vybralo do sveta a pri poskakovaní mu postupne praskala škrupinka, o jeho sne, kde sa dlho kúpalo vo vaničke, aby nebolo tvrdé, ale pružné ako lopta.

Priebeh aktivity :

Otázka : Čo si myslíte, ako by sa dalo vajíčku pomôcť splniť si jeho sen ?
Deti navrhujú rôzne možnosti a spôsoby : uvariť ho vo vode, ošúpať, dať do mikrovlnky....)

Navediem ich na chuť trochu experimentovať :

Čo keby sme vajíčko vykúpali my ? V čom by sme ho mohli vykúpať ?

Deti navrhnu rôzne tekutiny : voda, čaj, malinovka, kola, džús, káva, kakao, sirup, minerálka, bublinkovej vode, pene do kúpeľa, aviváži, tekutom prášku na pranie tekutiny, ktoré poznajú a používajú.

Ujednotíme si naše návrhy a možnosti a pokúsime sa zaznačiť naše predpoklady. Deti zaznačia usmiatym vajíčkom možnosť, že sa vajíčko v kúpeli rozpustí a smutným vajíčkom možnosť, že sa vajce v tekutine nerozpustí.











Do 6 pohárov nalejeme vodu, ocot, mlieko, olej, vodu v ktorej miešaním rozpustíme soľ a v druhom pohári sirupovú vodu. Porozprávame sa o týchto tekutinách, deti porozprávajú o svojich skúsenostiach a vedomostiach o nich. Skonštatujú, ktorá tekutina príjemne vonia, ktorá naopak zapácha. Porozprávajú o tom, ako tieto tekutiny mamička používa v kuchyni. Do každého pohárika vložia po 1 vajci, pohár s octom kvôli zápachu zakryjú malým tanierikom. Po malej chvíli však už môžu pozorovať, ako sa začne správať vajce ponorené do octu. Pozorujú bublinky vytvorené na povrchu škrupinky.

Tieto vajcia v pohárikoch pozorujú aj na druhý deň. Opatrne ich po jednom povyberajú, skontrolujú a zvlášť sa budú venovať vajcu ponorenému v octe. Porozprávajú o tom, čo zistili. Ak na povrchu vajca ostali zvyšky škrupinky, ešte ho na pár hodín ponoria späť do octu. Keď je už škrupina úplne rozpustená, opatrne ho chytia do ruky a pozorujú blanu, ktorou je vajce obalené.

Záver aktivity, zhodnotenie riešenia problému: Do záznamových hárkov si deti zaznačia overenie svojich zistení pomocou usmiateho a smutného vajíčka a porovnajú, či sa ich predpoklady zhodujú so skutočnosťou.

Na otázku: Prečo ocot rozpustil škrupinu vajíčka, máme odpoveď : Lebo ocot obsahuje kyselinu a tá rozpúšťa škrupinku, ktorá je z vápnika. Skúste porozmýšľať. Maminka zvykne naliať niekam ocot, aby vyčistila domáce spotrebiče ? (kanvica, práčka, WC a pod...) Ak deti nevedia, tak im donesiem našu rýchlovarnú kanvicu, v ktorej zohrievame vodu na čaj pre deti a ukážem im nánosy vápnika. Na vrhnem im, že v ďalšom pokuse použijeme už LEN OCOT a budeme do neho ponárať rôzne veci a pochutiny.

TIP : vajíčko zbavené škrupinky zasypeme na tanieriku soľou a pozorujeme ho alebo ho presvietime baterkou a následne jemne prepichnete, aby sme zistili jeho obsah.

Pohár s tekutinou	Predpoklad 	Predpoklad 	Overenie 	Overenie 
 VODA				
 MLIEKO				
 MALINOVKA				
 OCOT				
 VODA A SOĽ				
 OLEJ				

52. Názov aktivity: Čo pláva a čo nie

Zameranie aktivity: Správanie sa predmetov z rôzneho materiálu vo vode.

Veková skupina: 5 – 6 ročné deti

Časová náročnosť: 50 minút

Vzdelávacia oblasť: Kognitívna

Tematický okruh: Kultúra

Obsahový štandard: Hračky a predmety

Výkonový štandard: Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu, ktorý má rôzny povrch, tvar, farbu, veľkosť

Špecifický cieľ: Rozvíjanie (stimulovanie) poznania pri bádání, porovnávaní a experimentovaní s materiálmi a ich vlastnosťami.

Pomôcky: lego kocky, mince, kamene, korkové štupe, pravítko, klince, poháre, misky, zaváraninové poháre, plastové fľaše, lyžička, citrusové ovocie, voda, fixky, pracovné listy.

Príprava prostredia:

Experiment je realizovaný v prírodovednom centre.

Na stole sú pripravené pomôcky, ktoré budeme pri experimente používať .

Na stole je pracovný list, do ktorého budú deti počas experimentovania zaznačovať svoje zistenia.

Použité metódy: slovné: rozprávanie, kladenie otázok, rozhovor
 názorné: pozorovanie, demonštrácia
 metóda praktickej činnosti - experiment

Metodický postup:

Motivácia:

Prostredníctvom prezentácie na interaktívnej tabuli majú deti možnosť vidieť „Kolobeh vody v prírode“ (https://www.youtube.com/watch?v=0_c0ZzZfC8c).

Učiteľka porozpráva deťom, že bez vody by neexistoval život na zemi, pretože sa nedá ničím nahradiť. Žijeme v krajine, v ktorej je vody zatiaľ dostatok, ale sú krajiny, v ktorých jej majú veľmi málo.

Vieme, že voda môže byť studená, teplá, čistá aj špinavá. Voda je dôležitá pre človeka, rastliny, živočíchy. Voda však má aj rôzne podoby. Môžeme ju vidieť v podobe ľadu, snehu, pary, hmly, dažďa. Dnes si ukážeme, ako obyčajná voda vie čarovať.

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém:

Čo pláva vo vode a čo sa ponorí.

Do veľkej nádoby napustíme čistú vodu. Deti položia na vodu papierové loďky, skúšajú, testujú, koľko vydržia plávať.

Vytvorenie hypotéz:

Na stole sú pripravené predmety. Čo si myslíte, ktoré predmety plávajú na hladine? S deťmi diskutujeme, prečo niektoré predmety plávajú, kým iné sa ponárajú.

Oboznámenie detí s cieľom aktivity:

Deti pomenovávajú predmety na stole. Tieto predmety predstavujú rozdielne vlastnosti materiálov: ľahké – ťažké, malé – veľké, tenké – hrubé, mäkké – tvrdé.

Čo si myslíte, budú tieto predmety plávať vo vode?

Majú nejaké spoločné vlastnosti?

Myslíte si, že je dôležitý materiál, z ktorého je predmet vyrobený?

Ktoré vlastnosti sú dôležité, veľkosť predmetu, tvar predmetu, hmotnosť predmetu alebo je to niekoľko vlastností dohromady?

Deti vysvetľujú, opisujú svoje predstavy, argumentujú medzi sebou a potom zapisujú vlastné predpoklady do tabuľky PL smajlíkmi: žltý - ponorí sa, fialový - neponorí sa.

Postup pri experimente:

Po zapísaní vlastných predpokladov do tabuľky PL prejdeme k priamej experimentálnej činnosti s predmetmi. Deti samé zistia, či ich predpoklady boli správne alebo nie.

Pokusy:

Lego kocky

Akákoľvek aktivita spojená s Legom má u detí úspech. Deti majú za úlohu postaviť misku z Lega, do ktorej sa nedostane voda. Zistili sme že vodotesná miska z Lega sa postaviť nedá. Čo si myslíte deti, miska z Lega bude plávať, alebo sa ponorí? Pripravené predmety môžu po jednom ukladať do rôznych nádob s vodou (miska, pohár, zavaraninová fľaša): mince, kamene, korkové štupe, pravítko, klince a nakoniec pomaranč v šupe a bez šupy. Deti sledujú a zisťujú, či niečo pláva na hladine alebo sa ponára, ako rýchlo sa veci ponoria. Menia spôsoby ich ukladania na povrch vody, ľahké, ťažké, porovnávajú predmety z rôznych materiálov, rôznej veľkosti a tvaru. Rozprávajú, referujú o pocitoch a postrehoch. Overujú si predpoklady a svoje výsledky zapisujú do pracovného listu - tabuľky.

Vyhodnotenie detských hypotéz

Deti vysvetľujú prečo a ako vec pláva, ponorí sa.

Deti predložia svoje vysvetlenia, odôvodnia ich, ostatné deti si ich kriticky vypočujú.

Učiteľka motivuje deti k činnosti a pozorovaniu, upriamuje ich pozornosť na protirečenia a pod.

Učiteľka berie do úvahy nápady detí a uskutočňuje rovnocennú komunikáciu. Je dôležité, aby deti realizovali činnosť v malej skupine maximálne 6 - 10 detí. Ostatné deti budú v skupinách riešiť iné činnosti a postupne sa vystriedajú.

2 skupiny (10 detí) experimentujú s predmetmi

3. skupina rieši SUDOKU – predmety, ktoré sa ponoria





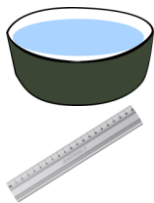



Špecifický cieľ: Doplň chýbajúce miesta v sudoku tak, aby každý riadok, každý stĺpec obsahoval každý zo štyroch obrázkov.





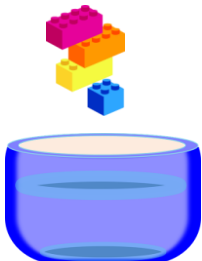
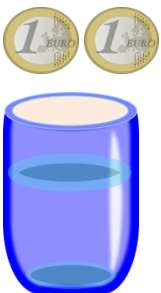

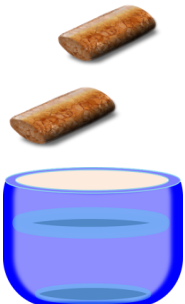
4. skupina – Bee – bot: Kde všade sa ukrýva voda

Špecifický cieľ: Orientovať sa v priestore štvorcovej siete pomocou programovateľnej hračky – Bee - bot.

Pomenovať obrázok, naprogramovať k nemu včielku. V skupine si môžu navzájom pomáhať, poradiť.

Hodnotenie aktivít: Verbálne vyjadrovanie detí.

	REDPOKLAD		OVERENIE	
	Ponorí sa 	Neponorí sa 	Ponorí sa 	Neponorí sa 
Pravítko z umelej hmoty 				
Klinec 				
Pomaranč v šupke 				
Ošúpaný pomaranč 				

	PREDPOKLAD		OVERENIE	
	Ponorí sa	Neponorí sa	Ponorí sa	Neponorí sa
				
Lego kocky 				
Mince 				
Kamene 				
Korkové štuple 				

53. Názov aktivity: Rozliata voda.

Téma : Sacia schopnosť materiálov.

Tematický okruh ŠVP: Príroda

Cieľ: Zistiť , ktorý z poskytnutých materiálov má saciu schopnosť.

Všeobecný cieľ: Podporiť vzťah detí k poznávaniu a získavaniu vedomostí prostredníctvom vlastného skúmania. Pochopiť na základe experimentu a bádania niektoré javy.

Časová náročnosť: asi 40 minút

Pomôcky: pohár, voda, ceruzky, pekáč, handrička, špongia, papierové vreckovky, igelitové vrecko, kovová lyžica, korková zátka, pracovné listy, pečiatky .

Cieľová skupina: 3-4 ročné deti

Metodický postup: Náhodná situácia , ktorú som využila ako začiatok motivácie.

Pri pití vodičky pri stoloch sa vyliala voda na igelitový obrus.

Otázkami som upriamila pozornosť detí na vodu.

- Na čo sa môže používať a využívať voda? (odpovede detí: na pitie, na umývanie, na kúpanie, na varenie, na pranie, na polievanie)
- Kde všade môžeme vodu nájsť? (v kúpeľni, v mori, na kúpalisku , v jazere)
- Ako voda vyzerá ? Akú má farbu? (nemá farbu , vidíme cez ňu)
- Má voda vôňu? (nemá)
- Čo by sme mali teraz urobiť s vodou na stole? (poutierať)
- S čím by sme mohli vodu utrieť? (handričkou)

Vodu zo stola sme handričkou poutierali. Vysvetlila som deťom, že handra do seba vodu vsiakla a je možné ju odtiaľ žmýkaním znova odstrániť. Svoje tvrdenie som predviedla vyžmýkaním handričky do nádoby. Tak sme zistili, že niektoré materiáli majú saciu schopnosť.

Otázka: S čím by sme mohli ešte vodu poutierať?

Deti opisovali svoje predstavy, pričom veku primerane argumentovali medzi sebou. Deti som rozdelila do dvoch skupín a ukázala pripravené materiáli. Viedla som ich k tomu, aby sa v skupine dohodli a spoločne vytvorili svoje predpoklady.

Prešli sme k hlavnej časti aktivity. Postupne som ukazovala materiáli (handra, špongia, papierové vreckovky, igelitové vrecko, kovová lyžica, korková zátka), ktoré sme spoločne pomenovali, deti si ich mohli poprezerat' a ohmatať. Po preskúmaní materiálu zaznamenali svoju predpokladanú odpoveď do pracovných listov . Ak bol predpoklad, že daný materiál nasaje vodu označili ho pečiatkou usmiateho smajlíka ak bol predpoklad opačný označili ho

pečiatkou smutného smajlíka. Pri handričke bol už záznam urobený, bola to istá pomôcka, ktorá im poslúžila ako návod.

Pred pokračovaním aktivity sme sa zahrali HPH.

Pri overovacej časti som do každej skupiny dala pekáč s naliatou vodou (asi 1,5 dcl) a deti povzbudila k experimentálnej činnosti. Dala som im priestor na postrehy, na diskusiu , dohodu. Ak nastal problém, pomohla som otázkou, ktorú som kládla tak , aby sami deti prichádzali k určitým záverom. Deti si overovali svoje predpoklady a po dohode svoje zistenia zaznamenávali do pracovných listov. Po dokončení overovania porovnali svoje zistenia s predpokladmi. Na záver sme si zopakovali výskumný problém a zhrnuli výsledky , viedli sme diskusiu o tom, či sa naše predpoklady potvrdili, alebo nie. Spoločne sme roztriedili predmety, do dvoch skupín, ktoré majú saciu schopnosť a ktoré nemajú.

Na spiestrenie som sa opýtala , či by nechceli vyskúšať aj iné materiáli a tak sme v experimentovaní pokračovali bez záznamov.

54. Názov aktivity : Hráme sa s vodou a balónmi.

Téma: Voda, vlastnosti vody , správanie sa predmetov vo vode.

Cieľ aktivity :Experimentujeme a pozorujeme telesá vo vode

Rozlišujeme telesá ,ktoré voda nadnáša a ktoré klesajú na dne.

Pomôcky: voda, akvárium alebo priehľadná nádoba ,nafukovacie balóny.

Metodický postup:

Deti dostali na MDD balóniky rôznych farieb. Spoločne sme uvažovali, ako sa dá s balónikmi hrať, alebo čo všetko môžeme s nimi robiť: napr. nafúkať do nich vzduch, naplniť ich vodou, pieskom. Deti sa rozhodli experimentovať.

Alternatívy:

Naplnili sme balóniky vodou, vzduchom, jeden do polovice vodou aj vzduchom, a do 3 sme dali piesok. Všetky balóniky musia byť rovnako veľké. Rozmýšľali sme, čo by sa stalo, keby sme balóniky dali do vody.

1.Aktivita: - Čo sa stane s balónikmi naplnenými vzduchom, keď ich ponoríme do vody?

- Na pracovný list si každé dieťa nakreslí svoj predpoklad.
- Ponorili sme balóniky so vzduchom do priehľadnej nádoby s vodou a pozorovali ich.

- Deti si porovnali svoj predpoklad, a potom nakreslili na PL overenú skutočnosť (balónik zostal plávať na vode)

2,Aktivita:- Čo sa stane s balónikmi naplnenými vodou, keď ich ponoríme do vody?

- Na ten istý pracovný list si každé dieťa znova nakreslí svoj predpoklad.
- Ponorili sme balóniky s vodou do priehľadnej nádoby s vodou a pozorovali ich.

- Deti si opäť porovnali svoj predpoklad, a potom nakreslili na PL overenú skutočnosť (balónik naplnený vodou sa ponoril)

3.Aktivita - Čo sa stane s balónikmi naplnenými do polovice vzduchom a vodou, keď ich ponoríme do vody?

- Znova si na ten istý pracovný list každé dieťa nakreslilo svoj predpoklad.
- Ponorili sme balóniky s vodou a vzduchom do priehľadnej nádoby s vodou a pozorovali ich.

- Deti si zas porovnali svoj predpoklad, a potom nakreslili na PL overenú skutočnosť (balónik do polovice naplnený vodou a vzduchom sa ponoril iba z časti)

4.Aktivita: -Čo sa stane s balónikmi naplnenými pieskom, keď ich ponoríme do vody?

- Deti si na ten istý pracovný list nakreslili svoj predpoklad.
- Ponorili sme balóniky s pieskom do priehľadnej nádoby s vodou a pozorovali ich.
- Deti si zas porovnali svoj predpoklad, a potom nakreslili na PL overenú skutočnosť (balónik naplnený pieskom klesol úplne na dno.)

Čo sa deje a prečo?

- Balóniky naplnené pieskom alebo vodou klesali na dno nádoby, balóniky naplnené vzduchom sa vznášali na hladine, a balóniky naplnené dopolovice vodou a vzduchom sa potopili menej.
- Opýtame sa detí, prečo je to takto? Ich odpovede a názory zaznamenávame na veľkom spoločnom pracovnom liste alebo tabuli.


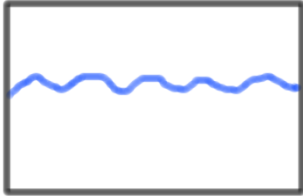
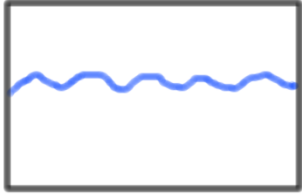

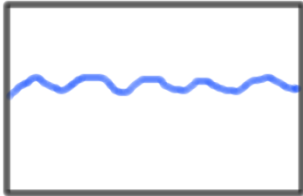
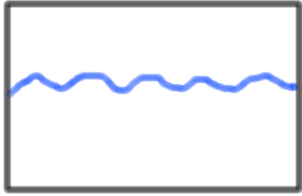

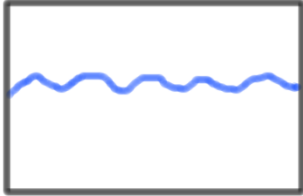
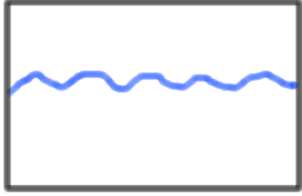

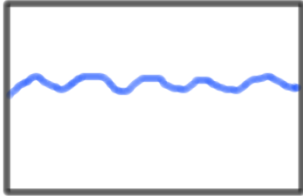
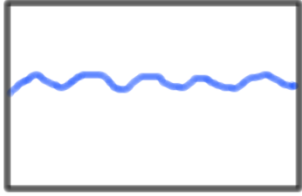
Objasnenie: keď balóniky rukami poťažkáme a zvážíme, zistíme, že všetky majú síce rovnakú veľkosť, ale tie naplnené pieskom sú najťažšie, preto rýchlo klesli na dno, s vodou tiež. Balóniky naplnené vzduchom sú ľahké, preto plávajú na hladine.

Otázky:

- Ktorý balón sa nepotopil?
- Ktorý klesol najrýchlejšie?
- Ktorý balón sa potopil len napoli

Hráme sa s vodou a balónmi – Rozlišujeme telesá, ktoré voda nadnáša a ktoré klesajú na dne.

Úloha: Vytvor predpoklady o telesách, ako sa správajú vo vode.

čo sa stane ak....	predpoklad	overenie
VZDUCH 		
VZDUCH - VODA 		
VODA 		
PIESOK 		

55. Názov aktivity: Čistota vody a rastliny

Veková kategória: 1. stupeň ZŠ, MŠ

Cieľ: Presvedčiť sa o dôležitosti čistej vody pre život rastlín.

Pomôcky: 4 črepníky, pôda, semená pažítok, papier, ceruzka, 4 plastové fľaše, štítky, voda, ocot, soľ, cukor

Metódy a formy práce: rozhovor, skupinová práca, pozorovanie, beseda

Metodický postup:

1. Úvod:

V motivačnej časti prečíta učiteľ žiakom básň o vode. Napr.:

Dažd'ové korálky

Nad hlavou nám oblak pláva,
dáždík z neho poprcháva.

Joj, ty oblak deravý,
nelej nám ho na hlavy!

Radšej poprš na halúzku,
takú ako nitka úzku.

Navleč kvapky doradu,
aby mali holé kríky
koráľkovú parádu.

(Elena Čepčeková)

Učiteľ kladie žiakom otázky. Deti vyjadrujú svoje názory na základe vlastných skúseností, skorších poznatkov alebo na základe vlastných predpokladov. Učiteľ ich povzbudzuje k debate, pozitívne motivuje k vyjadrovaniu vlastných názorov, povzbudzuje ich k argumentácii, najmä v prípade, ak ostatné deti reagujú na vyjadrenie konkrétneho dieťaťa negatívne. Príklady otázok učiteľa:

- Myslíte si, že voda je len na parádu, ako sa píše v básničke?
- Na čo všetko nám slúži?
- Komu okrem nás ľudí ešte slúži?

- Je pre nás dôležitá?
- Prečo?
- Kto a čo ju potrebuje k svojmu životu?
- Kde všade okolo nás sa nachádza voda?
- V akých formách ju môžeme vidieť?

- Je dôležité, aby bola čistá?
- Pre koho?
- Kedysi dávno ľudia ochoreli z pitia špinavej vody. Je to tak i dnes? Kde?
- Kto okrem ľudí potrebuje čistú vodu?
- Čo poviete na to, keby sme urobili pokus, ktorým si overíme, či je aj pre rastliny dôležitá k životu čistá voda?

2.Hlavná časť

Učiteľ rozdelí žiakov o 4 skupín. Každá skupina dostane za úlohu zasadiť do črepníka semienka pažitky a pripraviť fľašu s vodou, ktorou sa bude pripravený črepník so zasiatou rastlinou pravidelne počas 2 týždňov zalievať. Do plastovej fľaše nalejú žiaci vodu. Jedna skupina dostane za úlohu pravidelne zalievať svoje zasiaté semená čistou vodou. Ostatné skupiny pripravlia roztoky nasypáním soli, cukru alebo octu do svojich fliaš s vodou a trepaním fliaš. Na svoju fľašu aj črepník nalepia štítky s názvom tekutiny, ktorú fľaša pripravená na zalievanie obsahuje. Na štítkoch môže byť nápis, kresba, značka, prípadne ich kombinácia. Učiteľ rozhodne, či štítky označia žiaci alebo ich dostanú už označené. Závisieť to bude najmä od veku detí. Všetky skupiny dostanú tabuľku a po diskusii zaznačia veku primeranou vhodnou formou svoje hypotézy, predpoklady, ako budú jednotlivé semená, neskôr rastliny reagovať na starostlivosť o ne v závislosti od druhu tekutiny, ktorou budú svoje pokusné pôdy s výsevom zalievať. Žiaci v skupinách diskutujú o svojich predpokladoch výsledku pokusu, zvolia si hovorca svojej skupiny a ten prednesie pred všetkými priebeh založenia pokusu vo svojej skupine a predpoklad väčšiny členov skupiny.

Všetci žiaci dostanú pripravené tabuľky a poznačia do nich nimi zvoleným spôsobom svoje predpoklady.

3. Záver:

V závere zhodnotia žiaci svoju prácu, aktivitu, pocity a očakávania v priebehu založenia pokusu. Učiteľ ich vyzve, aby zvolili zodpovedných za polievanie pokusných črepníkov v priebehu dvoch týždňov. Upozorní žiakov, že na konci každého týždňa si zaznačia svoje pozorovania do tabuliek. Na konci druhého týždňa vyhodnotia výsledky pokusu, porovnajú

ich so svojimi predpokladmi a s predpokladmi svojich spolužiakov. Dajú odpoveď na otázku danú na začiatku založenia pokusu, ktorá bola stanovená v cielei tejto aktivity.

Výsledok celého pokusu: Je čistota vody pre rastliny dôležitá?

Tabuľka:

	Čistá voda	Voda s cukrom	Voda so soľou	Voda s octom	Poznámky:
1.Predpoklad					
2.					
3.					
Porovnanie predpokladu so záverom					

56. Názov aktivity : Slaná show

Cieľová skupina: 4-5 ročné deti

Časová náročnosť: 15-20 minút

Zameranie aktivity: Hľadanie dôkazov prostredníctvom pokusu. Chceme aby videli rozdiely medzi hustotou kvapalín.

Cieľ aktivity : Rozlišovať a pomenovať kvapaliny podľa hustoty. Spoznávať vlastnosti vody a oleja.(chuť, vôňu ,farbu,.....)

Pomôcky : soľ , voda , olej , lyžička

Výskumná otázka : 1. Prečo olej pláva na vode?

2. Prečo slaná guľička vyplaví na povrch oleja?

METODICKY POSTUP

Motivácia

Rozprávame sa o tom, že olej je hustejší ako voda. Deti si kvapaliny v nádobe prezerajú, ovoňajú, ochutnajú a vyjadrujú svoje postrehy. Keď dáme olej do vody tak „pláva“, na povrchu. Pripomenieme deťom nedeľnú polievku - plávajúce masné oká (tancujúce) na mäsovej polievke. Keď sa olej dostane na povrch vody, tak sa odtiaľ nepohne, alebo áno? Deti skúšajú s lyžičkou vodu s olejom miešať a zisťujú, že olej sa vždy usadí na povrchu vody.

Hlavná časť

Pokračujeme tým, že naplníme veľkú nádobu do 3/4 s vodou. Na vodu nalejeme asi 1/2 cm vrstvu oleja a z malej lyžičky šmykneme pomaly jednu dávku soli do tekutín a pozorujeme. Deti vidia, že soľ sa ponorí na spodok pohára a po čase, veľmi efektne, sa soľná guľička vyplaví na hladinu.

Vysvetlenie

V pokuse najprv olej pláva na povrchu preto, lebo hustota oleja je väčšia, ako hustota vody – je vidieť aj voľným okom. Keď sa na olej nasype soľ, tá sa nasiakne olejom – zvýšime jej hustotu a preto sa soľ ponorí. Soľ sa v oleji nerozpustí, ale po určitej dobe sa vyparí olej zo soli a soľ sa nadvihne a „vypláva“.

Záver aktivity

Deti pozorovali slanú vodu a väčšie deti si ju zakreslili.

WIKIPEDIA : Zaujímavosti:

Vlastnosti vody: farba, pach, chuť, teplota, hustota.

Prečo niektoré predmety plávajú?

Pri bežných látkach rastie hustota vody s poklesom teploty, najvyššiu hustotu vody dosahuje voda pri 4 stupňoch Celzia a má aj najmenší objem.

Archimedov zákon: teleso ponorené do kvapaliny je nadľahčované hydrostatickou vztlakovou silou, ktorej veľkosť sa rovná veľkosti tiaže kvapaliny vytlačenej ponorenou časťou telesa.

Ako odlišíme slanú vodu od sladkej? - ochutnáme

Najslanšie more je Červené more.

Najslanšie jazero je Mŕtve more má 10 X viac soli, ako ostatné moria a nedá sa v ňom plávať, ani ponárať. Slaná voda nie je vhodná na pitie, lebo soľ odvádza z ľudského tela vodu a spôsobuje dehydratáciu organizmu a následne smrť.

Preto sú stroskotanci na mori ohrozený smädom, hoci sú obklopený veľkým množstvom vody , ale slanej.

57. Názov aktivity: Rozpustnosť a nerozpustnosť látok vo vode

A: Cieľ: skúmanie rozpustnosti a nerozpustnosti látok vo vode

B: Veková skupina: deti 5- 6ročné

C: Dĺžka trvania : skúmanie počas edukačnej aktivity v triede , overovanie a následné pokusy s vodou pri pobyte vonku kreslenie na chodník, odparovanie vody, zanechanie stopy

D: Teoretické pozadie: S deťmi budeme skúmať rozpustnosť látok ako je cukor, soľ, múka , ryža a kokos vo vode studenej a horúcej. Deti si popozerajú predložené suroviny a vytvoria si predpoklady, budú upozornené na to, že voda bude studená aj horúca. Po vytvorení predpokladov sa deti pustia v skupine do overovania , keďže budeme pracovať aj s horúcou vodou, pracujeme v jednej veľkej skupine. Predpoklady aj overenie si zapisujú deti do pracovných listov . Poháriky s rozpustenou surovinou, látkou použijeme pri pobyte na školskom dvore a deti budú skúmať , ktorá voda zanechá stopu po odparení vody. Môže byť využité aj na druhú výskumnú aktivitu, odparovanie cukrovej a slanej vody, zistenie, ktorá voda zanechá stopu.

E: Pomôcky: plastové poháre, suroviny- cukor, soľ, múka, ryža, kokosová múčka, rýchlovarná kanvica, lyžičky na miešanie, štetce, pracovné listy

F: Stimulácia situácie: Deti, všetci iste dobre viete , že maminky majú doma veľa roboty. Akú robotu mamičky vykonávajú? / varia, perú, upratujú.../ Áno musia aj variť, pomáhate im niekedy? A čo používajú maminky na varenie , aké suroviny? Určite ste maminku pozorovali pri práci a videli ste, že používa múku, cukor, soľ? A čo myslíte všetky tieto suroviny sa rozpustia vo vode tak aby ich nebolo vidno? A v akej vode by sa rozpustili?? V studenej či horúcej? My sa teraz zahráme na kuchárov a skúsime si, ktoré z týchto surovín sa vo vode rozpustia.

G: Dizajn skúmania:

Opýtam sa detí, čo si myslia : Ktorá z jednotlivých surovín sa rozpustí vo vode? Rozpustia sa ľahšie v studenej či horúcej vode? Budú viditeľné voľným okom?

Predpoklady zaznamenáme na pracovné listy : ukážky surovín , ústrižok z balenia suroviny plus názov / cukor, soľ, múka, kokos, ryža/, predpoklady rozpustí sa , nerozpustí označené smajlíkom usmiatym a smutným , overenie , máme dva pracovné listy studená voda- modré smajlíky, horúca- červené smajlíky.

58. Názov aktivity: Hra na výskumníkov

Zameranie aktivity:

- rozvíjanie elementárnych predstáv o rozpustnosti látok vo vode,
- podporovanie vzťahu dieťaťa k poznávaniu a učeniu sa,
- rozvíjanie pozorovacích schopností,
- aplikovanie predchádzajúcich skúseností na objasňovanie pozorovaných javov,
- osvojovanie si pojmov rozpúšťanie, rozpustná látka, nerozpustná látka,
- podporovanie k vyjadrovaniu predpokladov, myšlienok, vlastných názorov,
- rozvíjanie predčitateľskej gramotnosti,
- rozvíjanie schopnosti porovnávať a identifikovať podstatné informácie,
- tvorba predpokladov a spôsobov ich overenia,
- podporovanie schopnosti argumentovať prostredníctvom predchádzajúcej skúsenosti,
- podporovanie schopnosti diskutovať a prijímať názorové odlišnosti
- objavovanie jednej z vlastností látok, a to rozpúšťanie vo vode,
- zisťovanie, že niektoré látky sú vo vode rozpustné a niektoré nerozpustné,
- rozlišovanie látok podľa vzhľadu, chuti, čuchu, hmatu,
- zisťovanie, ako urýchliť proces rozpúšťania (zmenou teploty vody, miešaním, zmenšením objemu látky, atď.)

Cieľová skupina: 4 - 5 ročné deti

Časová náročnosť: 30 min.

Pomôcky: priehľadné poháre, lyžičky, studená voda, teplá voda /obmena hry/, kryštáľový cukor, vegeta, kakao, múka, káva /mletá zrnková/, ryža, pracovné listy, fixky

Metodický postup:

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém:

Učiteľka začne diskusiu s deťmi o tom, ako sa pripravuje ovocný nápoj (v rámci pitného režimu). Aktivizuje deti prostredníctvom otázok:

Čo potrebujeme na prípravu? Džbán, vodu, granulovaný alebo práškový džús.

Ako pripravíme nápoj? Do džbánu nalejeme vodu, nasypeme prášok alebo granule a pomiešame.

Čo sa stalo? V diskusii učiteľka zisťuje aktuálne predstavy, prekoncepty detí o rozpúšťaní látok vo vode. Usmerňuje konfrontáciu prekonceptov, podporuje zmysluplné formulovanie myšlienok. Učiteľka oboznamuje deti s pojmom rozpúšťanie, rozpustná látka.

Oboznámenie detí s cieľom aktivity:

Učiteľka deťom ukáže pripravené pomôcky, s dôrazom na suroviny - kryštáľový cukor, múku, ryžu, kakao, kávu, vegetu. Podnecuje deti k ďalšej diskusii a k formulácii hypotéz otázkami:

Čo si myslíte, čo sa stane s týmito surovinami vo vode?

Rozpustia sa, alebo nie?

Sú to látky rozpustné alebo nerozpustné vo vode?

Ako zistíme, či sa látka vo vode rozpustila?

Ako zistíme, že sa nerozpustila?

Učiteľka rozdá deťom pracovné listy, na ktorých sú zobrazené spomínané látky - kryštáľový cukor, múka, ryža, kakao, káva, vegeta. Usmerňuje deti k tomu, aby sa medzi sebou dohodli a vytvorili tak skupinové predpoklady, ktoré zapíšu do pracovných listov. Po zaznamenaní všetkých predpokladov, podporuje učiteľka deti k priamej experimentálnej činnosti, k vlastnej aktivite, aby teraz sami zistili, či ich predpoklady boli správne alebo nie.

Usmerňovanie detí pri ich vlastnej výskumnej aktivite:

Deti pracujú v skupine (max. 6 detí). Každá skupina má vopred pripravené pomôcky, podmienky musia byť rovnaké pre všetky skupiny a pre všetky deti. Deti si svoje predpoklady overujú a svoje výsledky zapisujú do pracovného listu. Overujú si správnosť alebo nesprávnosť svojich predpokladov. Následne si svoje zistenia porovnávajú v rámci jednotlivých skupín. Učiteľka organizuje a usmerňuje diskusiu tak, aby sa deti pokúsili o zovšeobecnenie informácií o tom, čo sa deje s látkami vo vode. Dôležité je, aby mali deti dostatok priestoru a času na vyjadrenie vlastných myšlienok a názorov, aby si ich mohli vzájomne konfrontovať.

Zhodnotenie riešenia výskumného problému:

Na záver vyzve učiteľka jednotlivé skupiny, aby svoje výsledky zistení prezentovali. Aby porovnali predpoklady so zisteniami pri pokusoch a z pozorovania. Spoločne roztriedia látky podľa toho, či sú vo vode rozpustné, alebo nie. Diskusia môže ďalej pokračovať o ďalších látkach, s ktorými deti prichádzajú do styku denne, o ich rozpustnosti, či nerozpustnosti vo vode.

Metodické poznámky:

- pre bezpečnosť detí využívame plastové priehľadné poháre, plastové fľaše na vodu,
- odporúčame robiť pokusy postupne, zapísať si overenie, pohárik s látkou nechať na stole pre ďalšie pozorovanie a porovnávanie,
- samostatnú aktivitu v skupine usmerňujeme, aby nedochádzalo ku konfliktom,

- opierame sa o výroky detí, necháme ich aby oni sami prichádzali k záverom, aby diskutovali a porovnávali svoje výsledky v skupinách,
- obmenou hry, aktivity môže byť výmena studenej vody za teplú a obmena látok (potravín).

Vysvetlenie podstaty javu:

Rozpúšťanie je dej, pri ktorom sa látka v kvapaline rozpadá na malé čiastočky.

Kvapalina je tekutá látka, ktorá sa dá prelievať.

59. Názov aktivity: Znečistená voda

VODA

Názov aktivity:	Znečistená voda
Cieľová skupina:	2-3 ročné deti
Časová náročnosť:	30 minút
Zameranie aktivity:	Pozorovať, ako sa zachovajú rôzne predmety vo vode a následne sa ich pokúsiť odstrániť. Opísať význam vodných tokov ako súčasti životného prostredia.
Cieľ aktivity:	<ul style="list-style-type: none">- Usporiadať predmety, ktoré patria do skupiny- Zdôvodniť príčinu, prečo daný predmet do skupiny predmetov patrí - nepatrí - Reagovať na otázky dospelých a formulovať na ne jednoduché odpovede- Rozvíjať predstavivosť detí v aktivitách
Pomôcky:	Veľká priesvitná nádoba s vodou, igelitový sáčik, konár, plastové fľaše, skrutka, obal z napolitánky, piesok, olej, prací prášok, pierko, krabica od džúsu, sieťka, papierové utierky, záznamová tabuľka so žltými a zelenými smajlíkmi Fotky z internetu: 1. Voda v prírode 2. Znečistená voda v prírode You Tube: Znečisťovanie vôd - prezentácia (Katarína Hrušovská)
Metodický postup:	
Motivácia:	V krátkosti sa porozprávame o vode, načo slúži, kde všade sa nachádza, kto ju potrebuje, či je všade čistá...vhodnými otázkami pomôžem deťom odvedieť. Potom im ukážem na interaktívnej tabuli fotky z internetu o čistej, aj zašpinenej vode + prezentáciu: Znečisťovanie vôd v prírode.
Plánovaná stimulujúca situácia	Oboznámim deti s cieľom aktivity. Poviem im, že sa budeme hrať na rybárov s vodou - jazierkom - a s pripravenými predmetmi a to tak, že do čistého jazierka vložíme všetky predmety zo stola, potom ich postupne povyberáme, aby sme zistili, ktoré sa dajú vybrať a ktoré nie.
Premýšľanie-tvorba otázok	Pripravené predmety deti vymenujú, môžu ich vnímať aj hmatom. Např. pierko pustíme z výšky, aby videli, ako padá na stôl, aké je ľahké.

Otázkami zisťujem aktuálne predstavy detí: Čo si myslíte, všetky veci sa nám podarí vybrať z jazierka? Myslíte si, že aj olej? Porozmýšľajte a povedzte mi, ktoré veci by ste vedeli vybrať z vody... a ktoré nie.

Predpokladanie- zaznačenie	Rozdelíme predmety do dvoch skupín, pričom deti komunikujú medzi sebou, dávajú otázky a do tabuľky si zaznačia svoje predpoklady pomocou smajlíkov (žlté - áno, zelené - nie).
Spôsob overenia Pozorovanie Zaznačenie	Vložíme všetky predmety do vody a sledujeme, čo sa stane, ako sa voda znečistí a niektoré predmety klesnú na dno, niektoré budú plávať na hladine, niektoré sa zmiešajú s vodou. Postupne povyberáme predmety z vody a získané výsledky opäť zaznačíme do tabuľky smajlíkmi. Po ukončení pozorovania porovnáme svoje predpoklady s výsledkom pomocou tabuľky a zisťujeme ich pravdivosť alebo omyl.
Porovnávanie pozorovaných výsledkov so stanovenou hypotézou	Možné otázky týkajúce sa pozorovania: Podarilo sa nám vybrať všetky predmety z vody? Prečo sme vedeli vybrať plastovú fľašu? Prečo sme nevedeli vybrať olej, prací prášok a piesok z vody? Čo sa stalo s olejom? A keby sme dali prací prášok do igelitového sáčiku, vedeli by sme ho vybrať? Hodíme piesok v igelitovom sáčiku do vody, aby deti videli, že takto sa nerozpustí a môžeme ho vybrať.
Tvorba záverov	Pomocou tabuľky si zopakujeme, aké predmety sme použili, čo sme pozorovali a čo sme pritom zistili (predmety majú rôzne vlastnosti a sú z rôzneho materiálu), či sa zhodli výsledky so stanovenou hypotézou, ak nie, prečo. Celú aktivitu môžeme ukončiť vymyslenou pohybovou hrou: Rybári s veľkou sieťou Jedného dňa vyšli rybári k jazeru a uvideli, že na hladine plávajú zahodené plastové fľaše, od ktorých sa kačky báli. Rozdelili sa do dvoch člnov a sieťou, ktorú si vytiahli medzi člnmi, pochytili všetky plastové fľaše, dali ich do vreca na odpad a tešili sa, že na jazero sa vrátili kačky. Viete, že odpadky hádzeme do vriec, do košov - tým dbáme o čistotu nášho prostredia.

Opis hry: Rybári, 2 deti stoja oproti sebe asi vo vzdialenosti 3m v prednej časti triedy, rukami držia vyťahnutú sieť medzi sebou. Ostatné deti držia v ruke plastové fľaše a kráčajú voľne v priestore - jazierku. Rybári sa pomaly posúvajú na opačný koniec priestoru, pričom pochyťajú všetky deti - plastové fľaše a zahodia do odpadového vreca. Ak by sa aktivita moc predlžila, hru môžeme vynechať a ukončiť ju iba s tvorbou záverov alebo s pitím čistej vody z vodovodu.


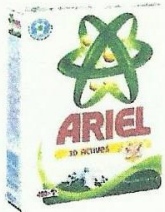



Záver

Pozornosť detí som sústredila na odlišnosť predmetov pri vyberaní z vody a na jednoduché vysvetlenie pozorovaného javu. Vhodnými otázkami som ich viedla k odpovediam a k rozmyšľaniu. Pri spoločnej práci sa deti vystriedali, povedali svoje názory, skúmali, držali sa stanovených pravidiel a získali nové skúsenosti. Ich predpoklady sa zhodli s výsledkami. Okrem hlavného cieľa celou aktivitou som mierila trochu i k tomu, aby si deti uvedomovali význam ochrany prírody, ako dôležitú súčasť životného prostredia. Táto aktivita bola pre nich veľmi zaujímavá, lebo na konkrétnych činnostiach si mohli overiť správnosť svojich tvrdení a mali z toho veľký zážitok.

**Názov aktivity: Znečistená voda
(Tabuľka 1.)**

	Predpoklad	Overenie
 Skrutka		
 Konár		
 Krabica od džúsu		
 Plastová fľaša		
 Obal z napolitánky		

Názov aktivity: Znečistená voda
(Tabuľka 2.)

	Predpoklad	Overenie
 Igelitový sáčik		
 Prací prášok		
 Piesok		
 Pierko		
 Olej		

60. Názov aktivity: Experimentovanie so slanou vodou

Zameranie aktivity: Kryštalizácia

Cieľ: Rozvíjanie pozorovacích schopností- pozorovanie tvorby kryštálov. Osvojovanie si pojmov vyparovanie, rozpustná látka, nasýtený roztok, kryštalizácia. Rozvíjanie schopnosti porovnávať tvorbu kryštálov v jednotlivých prípadoch. Vytváranie prepojenia teoretických poznatkov s praxou.

Veková skupina: 8-9 ročné deti

Dĺžka trvania: 1 týždeň (od 1. júna – do 5. júna 2015)

Teoretické pozadie: rozhovor na tému vyparovanie, príprava pomôcok na pozorovanie daného javu, uvedenie predpokladov, pozorovanie, overenie predpokladov, hodnotenie

Pomôcky: 4 sklenené poháre, voda, soľ, pero, farebné štítky, motúz, keramický tanier

Úvodná stimulujúca situácia: rozhovor na danú tému- osvojovanie si nových pojmov (vyparovanie, rozpustná látka- soľ, nasýtený roztok, kryštalizácia), žiaci vyslovujú predpoklady na mnou položené otázky:

Čo si myslíš, že sa bude diať s motúzmi v jednotlivých pohároch?

Aký bude rozdiel vo vytváraní kryštálov v závislosti od množstva soli vo vode?

Čo si myslíš, kde všade sa môžu tvoriť kryštály?

Kde sa dajú využiť získané poznatky v praxi?

Dizajn skúmania: žiaci si samostatne vytvárajú slané roztoky- do 4 pohárov postupne pridávajú 1-4 lyžice soli. Do vzniknutých slaných roztokov vložia vopred nastrihané motúze. Žiaci pozorujú, čo sa vytvára na motúzoch v jednotlivých pohároch. Konfrontujú svoje predpoklady a formulujú závery pozorovania. Svoje zistenia zakresľujú do vytvorených pracovných listov.

Vyhodnotenie: žiaci na základe pozorovania zistili, že voda sa vyparuje vplyvom tepla, slnka a tuhá rozpustná látka- v našom prípade soľ sa zachytí na motúze v podobe kryštálov. Žiaci ďalej spozorovali, ako vyzerá nasýtený roztok, keďže mali možnosť vidieť, že 4 lyžice soli sa nerozpustili vo vode úplne. Celotýždenným pozorovaním žiaci zistili, že najkrajšie a najväčšie kryštály sa vytvárajú v najslanšej vode- v pohári č. 4, kde sa aj voda vyparovala najrýchlejšie. Žiakov zaujalo, že soľ zostala v podobe kryštálov aj po okrajoch pohára a na tanieri. Pozorovaním javu kryštalizácia bola uspokojená zvedavosť a fantázia žiakov. Žiaci si uvedomili, že týmto spôsobom sa získava soľ.

Pracovní list

Predpoklad	Overenie
------------	----------

1.deň	Pohár č.1		
	Pohár č.2		
	Pohár č.3		
	Pohár č.4		
2.deň	Pohár č.1		
	Pohár č.2		
	Pohár č.3		
	Pohár č.4		
3.deň	Pohár č.1		
	Pohár č.2		
	Pohár č.3		
	Pohár č.4		
4.deň	Pohár č.1		
	Pohár č.2		
	Pohár č.3		
	Pohár č.4		
5.deň	Pohár č.1		
	Pohár č.2		
	Pohár č.3		
	Pohár č.4		

61. Názov aktivity : Neznámy roztok

Cieľ : Praktickou činnosťou zistiť koncentráciu neznámeho roztoku, zdokonaľiť sa v meraní objemu kvapalín, určovaní hmotnosti, precvičiť si prípravu roztokov požadovanej koncentrácie

Veková skupina: Žiaci 9. ročníka ZŠ

Dĺžka trvania (organizácia) : 1 vyučovacia hodina – 45 minút

Teoretické pozadie: Žiaci ovládajú pojem hmotnostný zlomok, ako sa vypočíta, ako pripraviť roztok s požadovaným hmotnostným zlomkom, jeho vyjadrenie percentami

Pomôcky: kadičky, váhy, laboratórna lyžička, sklenená tyčinka, skúmavky, destilovaná voda, modrá skalica

Stimulujúca situácia: Žiaci pracujú v dvojiciach a každá dvojica dostane 3 skúmavky roztoku modrej skalice – pre žiakov neznámy roztok a ich úlohou bude určiť zloženie roztoku – koľko percentný je ten roztok a potom pomocou praktických činností overiť svoj predpoklad

Pracovný list:

Skúmavka č.	Predpoklad – vyjadri v %	Overenie – vyjadri v %
1		
2		
3		

Žiaci podľa sýtosti zafarbenia odhadom určujú, koľko %-ný roztok je v skúmavkách.

Dizajn skúmania: Otázky pre žiakov: Čo vplýva na zafarbenie roztoku, kedy je roztok bledšej farby, kedy je viac zafarbený. Ako by sme mohli presnejšie určiť hmotnostný zlomok, čo si pripraviť. Aspoň niektorí žiaci prídu na to, že si treba urobiť farebnú škálu podľa presného zloženie roztokov.

Každá dvojica dostane za úlohu pripraviť roztok presného zloženia

– 1, 5, 10, 12, 15, 18, 20 %-ný

Žiaci svoje predpoklady vpisujú do pripravenej tabuľky.

Svoje predpoklady žiaci budú overovať svojou praktickou prácou v dvojiciach, zostavovaním farebnej škály a porovnávaním zafarbenia si overia správnosť svojich predpokladov.

Po zostavení farebnej škály žiaci zistia zloženie roztoku a výsledok zapíšu do pripravenej tabuľky.

Na záver hodiny každá skupina odprezentuje, aké boli ich predpoklady, ako sa odlišujú overenia od predpokladov, ako presne sa im podarilo určiť zloženie neznámych roztokov – oznámil som im roztoky s akým zložením ktorá skupina dostala. Všetky skupiny správne určili poradie roztokov s narastajúcim hmotnostným zlomkom, menej presný už boli pri predpokladoch zloženia roztoku, kde u niektorých bol rozdiel aj v desiatkach %.

Na záver som zhodnotil ich prácu a skutočne pracovali zodpovedne a pristupovali k riešeniu úloh iniciatívne. A tak aj pomerne náročné učivo chémie sa – chemické výpočty sa dá formou praktickej práce žiakom zjednodušiť.

ZÁVER

Pri aplikovaní výskumne ladenej koncepcie do praxe je dôležité porozumieť princípom koncepcie a presvedčiť sa o zmysluplnosti výskumne ladeného prístupu. Vzdelávania, ktoré boli poskytnuté Trnavskou univerzitou, sa stali kľúčom k úspechu presvedčenia učiteľovho prístupu aplikácie koncepcie do výučby.

Pri využívaní výskumne ladeného prístupu dochádza k aktivite dieťaťa nielen v manuálnej činnosti, ale i v procesoch myslenia – pri uvažovaní nad vzniknutým problémom. Dieťa si uvedomuje vlastné koncepty (predstavy), ktoré si následne overuje v činnosti. Vytvorená optimálna situácia zdokonaľuje vlastnú koncepciu dieťaťa. Dieťa využíva svoje skúsenosti a poznatky, ktoré následne rozširuje, obohacuje a prehľbuje.

Podpora výučby s využitím výskumne ladených prístupov v prírodovednom vzdelávaní prispieva k celkovej inovatívnej zmene prírodovedného vzdelávania v súlade s európskymi preferenciami vo vyučovacích prístupoch. V zborníku predkladáme skúsenosti učiteľov z výskumne ladenou koncepciou prírodovedného vzdelávania, navrhnuté aktivity učiteľmi z praxe.

Podakovanie patrí učiteľom za poskytnutie záverečných prác pre tvorbu metodického materiálu, doc. PaedDr. Kristíne Žoldošovej, PhD. a PaedDr. Kataríne Kotulákovej, PhD. za odborné vedenie, cenné rady, informácie a prezentovanie vlastných skúseností.

Žaneta Gužíková