

METODICKÝ MATERIÁL

K VÝSKUMNE LADENEJ KONCEPCII

PRÍRODOVEDNÉHO VZDELÁVANIA 3



SPOLOČNOSŤ PRE PREDŠKOLSKÚ VÝCHOVU
REGIÓN ŠAĽA
REGIÓN ŽIAR NAD HRONOM
REGIÓN POPRAD
REGIÓN SNINA
2016

Editor:

PaedDr. Žaneta Gužíková

Mgr. Dáša Líšková

Slávka Žoldáková

Valéria Polačková

Autori:**Teoretická časť:**

PaedDr. Žaneta Gužíková

Praktická časť :

Angelovičová Ľudmila, Barillová Alena, Bradová Andrea, Bednárová Jitka, Mgr. Betáková Mária, Bolcárová Sabína, Dobiasová Ibolya, Fedorová Dana, Fogtová Darina, Gallová Jana, Galovičová Katarína, Mgr. Harabinová Mária, Hešová Eva, Hrinová Alžbeta, Hybenová Jana, Chalmovská Beata,, Bc. Chorovská Františka, Chvostková Iveta, Ilčinová Alena, Ingotová Miroslava, Jakubová Emília, Kaňová Lívia, Kaslová Soňa, Kašická Dana, Bc. Konôpková Blanka, Mgr. Kováčová Štefánia, Mgr. Kuzielová Veronika, Lachová Monika, Bc. Lipnická Blažena, Lóšková Eva, Mornárová Valéria, Bc. Nacková Mária, Mgr. Olajcová Jana, Mgr. Petrovičová Mária, Pitoňáková Libuša, Polačková Valéria, Mgr. Polovková Beáta, Richterová Ivana, Stašová Katarína, Supeková Ľudmila, Bc. Šerfelová Vladislava, Mgr. Škopcová Magdaléna, Mgr. Štefaňáková Ľudmila, Tymková Daniela, Vernarcová Blanka, Zeníková Ľudmila, Zimanová Mária, Mgr. Žiaková Eva, Žoldáková Slávka.

**Za jazykovú a obsahovú stránku príspevkov zodpovedajú autori.
Text aktivít neprešiel korektúrou.**

Spoločnosť pre predškolskú výchovu -
región **Šaľa**
región **Žiar nad Hronom**
región **Poprad**
región **Snina**
2016

PREDHOVOR

V roku 2014 vyšiel prvý Metodický materiál k výskumne ladenej koncepcii prírodovedného vzdelávania, kde bolo poskytnutých množstvo aktivít zameraných na poznávanie a vnímanie prírodných javov. Koncom roka 2015 vyšlo druhé pokračovanie metodického materiálu, obsahujúce aktivity pre deti predškolského a školského veku. Metodický materiál, ktorý si práve začínate čítať je ich pokračovaním. Obsahuje aktivity, ktoré vytvorili a do praxe aplikovali učiteľky materských škôl na Slovensku. Nie všetky aktivity zodpovedajú výskumne ladenej aktivite, deti však zamestnávajú, ponúkajú im podnety a učia ich novému. Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania vniesla do prírodovedného vzdelávania škôl výrazné zmeny. Nastáva odklon od tradičnej výučby v prospech vytvárania prírodovednej gramotnosti. V predškolskom veku je preto našou snahou rozvíjať u dieťaťa základné spôsobilosti vedeckej práce (s rešpektovaním vývinových osobitostí).

Metodický materiál vznikol na základe spolupráce medzi regiónmi SPV Šaľa, SPV Žiar nad Hronom, SPV Poprad a SPV Snina. Veríme, že bude pre vás jednoduchou, zrozumiteľnou a praktickou pomôckou.

Žaneta Gužíková

POĎAKOVANIE

Poďakovanie patrí lektorkám vzdelávania doc. PaedDr. Kristíne Žoldošovej, PhD., Mgr. Michaele Minarechovej, PhD. a PaedDr. Kataríne Kotuľákovovej, PhD. z Trnavskej univerzity za odbornosť, trpezlivosť, podporu a milý prístup počas vzdelávania.

Vyslovujeme poďakovanie Nadácii Volkswagen Slovakia za možnosť absolvovania akreditovaného aktualizáčného vzdelávania s názvom: „Šírenie výskumne ladenej koncepcie prírodovedného vzdelávania.“

ISBN 978-80-972216-1-4

ÚVOD

Človeka od nepamäti lákalo niečo nové, niečo nepoznané, niečo neobjavené, niečo Hľadal vzťahy, vnímal súvislosti, určoval normy, vytváral princípy, definoval zásady, vymýšľal postupy. Dnes tomu nie je inak. Ľudia majú stále túžbu objavovať a „špekulovať“ nad množstvom objavov, fungovaní vecí a určovaní javov.

A čo dieťa? Je na tom inak? Vníma iba to, o čom mu s určitosťou povieme? O čom sme presvedčení, že to tak funguje? Má príležitosť vyskúšať si to? Povedať svoj názor? Overiť svoj predpoklad?

S určitosťou môžeme povedať, že dnešné dieťa je iné. Prichádza množstvo javov a vplyvov spoločnosti, ktoré majú na dieťa značný dopad. Stretávame sa s dieťaťom, ktoré je vnímavejšie, pozornejšie, zvedavejšie, odvážnejšie, inteligentnejšie, intuitívnejšie, túži komunikovať, vie sa „hádať“, tvorí, vymýšľa si, objavuje a poznáva. To je určite dobrý základ pre bádanie.

A čo je to bádanie? V prenesenom význame slova vedecky niečo skúmať. Dokáže to dieťa v materskej škole? A prečo nie. Prečo by sa z neho nemohol stať malý vedec, výskumník alebo bádateľ? Nie je to snom mnohých detí? Zaspomínajme si na svoje detstvo. Čo nás lákalo, bavilo, očarilo? Množstvo našich knižných hrdinov boli bádatelia, objavitelia a výmyselníci - Robinson Crusoe, Ferdo Mravec, chrobák Truhlík, kapitán Nemo, Tarzan, Nevedko, Majster „N“, Harry Potter, Lolek a Bolek ...

Našťastie v dnešnej materskej škole sa táto možnosť deťom ponúka. Bádanie, pozorovanie, identifikovanie, skúmanie, diskutovanie a sledovanie sú súčasťou vzdelávacích programov materských škôl. Samozrejme, že my – učiteľky sme prostredníkom týchto situácií, pozorovaní, pokusov, predpokladov, overovaní a diskusií. A tým, našťastie, každá z nás sa môže stať jedným zo svojich detských hrdinov. My napríklad „Majka z Gurunu, Aladár z Miazgovcov, Alica v krajine zázrakov“. A čo vy?

Žaneta Gužíková

Dáša Líšková

Slávka Žoldáková

Valéria Polačková

OBSAH

PREDHOVOR

ÚVOD

Teoretická časť

1. Výučba v materskej škole
2. Prírodovedná gramotnosť
 - 2.1 Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania

Praktická časť

- Aktivita č.1: **O myške a semienku**
- Aktivita č.2: **Sila semienka**
- Aktivita č.3: **Motýlia záhrada**
- Aktivita č.4: **Kvety I.**
- Aktivita č.5: **Kvety II.**
- Aktivita č.6: **Farby dúhy**
- Aktivita č.7: **Tvorenie nových farieb prilieváním inej farby**
- Aktivita č.8: **Miešanie farieb**
- Aktivita č.9: **Pružnosť materiálov - sila pružnosti**
- Aktivita č.10: **Predmety a ich vlastnosti**
- Aktivita č.11: **Jednoduché stroje**
- Aktivita č.12: **Naklonená rovina**
- Aktivita č.13: **Porovnávanie hmotnosti predmetov**
- Aktivita č.14: **Schnutie uteráka**
- Aktivita č.15: **Predmety a ich vlastnosti**
- Aktivita č.16: **Rozprávka o troch prasiatkach**
- Aktivita č.17: **Vlastnosti materiálov – schnutie**
- Aktivita č.18: **Z blata do kaluže – priepustnosť materiálov**
- Aktivita č.19: **Premokavosť a savosť materiálov**
- Aktivita č.20: **Poznáme váženie?**
- Aktivita č.21: **Topenie a tuhnutie čokolády**
- Aktivita č.22: **Ochladzovanie čaju**
- Aktivita č.23: **Magnety**
- Aktivita č.24: **Hráme sa s magnetmi**
- Aktivita č.25: **Priepustnosť vody materiálmi**
- Aktivita č.26: **Ponáranie**
- Aktivita č.27: **Lod'ka**
- Aktivita č.28: **Potopí sa, nepotopí sa**
- Aktivita č.29: **Plávanie a potápanie predmetov**
- Aktivita č.30: **Plávajúce a neplávajúce predmety I.**
- Aktivita č.31: **Plávajúce a neplávajúce predmety II.**
- Aktivita č.32: **Vodná lupa**
- Aktivita č.33: **Rozpustnosť látok vo vode**
- Aktivita č.34: **Malí výskumníci - rozpustnosť látok vo vode**

Aktivita č.35: **Čarovanie s vodou**

Aktivita č.36: **Plávajú – ponárajú sa**

Aktivita č.37: **Pláva- nepláva citrón**

Aktivita č.38: **Pláva- nepláva**

Aktivita č.39: **Hráme sa s vodou, olejom, medom a rôznymi predmetmi**

Aktivita č.40: **Hráme sa s vodou a vajíčkam**

Aktivita č.41: **Zmena štruktúry vajíčka v rôznych tekutinách**

Aktivita č.42: **Pokus s vodou – priepustnosť materiálov**

Aktivita č.43: **Šírenie a usmerňovanie zvuku**

Aktivita č.44: **Je vzduch všade okolo?**

Aktivita č.45: **Neživá príroda – vzduch**

Aktivita č.46: **Čo dokáže vietor**

Aktivita č.47: **Vzduch v predmetoch**

Aktivita č.48: **Rozklad svetla a dúha**

Aktivita č.49: **Trenie**

ZÁVER

BIBLIOGRAFICKÉ ODKAZY

1. VÝUČBA V MATERSKEJ ŠKOLE

Žaneta Gužíková

Súčasný učiteľ sa stretáva s dieťaťom, ktoré je aktívne vo svojom konaní, pôsobení, má svoje doterajšie skúsenosti a svoje poznatky aplikovateľné v rozličných obsahových kontextoch a ktoré majú pre dieťa hodnotu. Pokiaľ si učiteľ neobjasní svoje stanoviská ako na dieťa „pozerat“, nemôže adekvátne pristupovať k deťom a ani spolupracovať s inými kolegami.

Dieťa si už od ranného veku začína vytvárať svoje teórie (konceptie) o tom, čo vidí a čo prežíva. Myšlienky, ktoré sa u dieťaťa vytvárajú, sa stávajú základom jeho konania a odpovede sú overované, upravované a zdokonaľované v jeho detskej skúsenosti. Jeho skúsenosť mu pomáha predvídať, chápať udalosti a usporiadať si to, čo by sa za iných podmienok zdalo náhodné a nevysvetliteľné. U dieťaťa sa v myšli „niečo“ vytvára, nazývam to detská predstava o svete.

Už nám je známe, že dieťa neprijíma informácie, neučí sa pasívne, ale skôr získava poznatky a rozvíja svoje myšlienkové procesy na základe vlastných činností v procese interakcie so svetom.

To však na učiteľa kladie vysoké nároky pri plnení si cieľov, pretože musí mať na zreteli dieťa a jeho potrebu aktívneho získavania informácií v úzkom prepojení s kvalitnými skúsenosťami, ako veľmi dôležitý faktor pri konštruovaní svojbytného poznania – jeho vlastných obsahov, vychádzajúcich zo skúseností. Najefektívnejšie učenie sa prebieha vtedy, keď dieťaťu prichádzajúca informácia sa prepája so skúsenosťami, schémami a vlastnými konceptmi subjektu, čím sa uľahčuje proces jej spracovania a ukladania.

Za základnú zmenu vo vnímaní výučby považujeme zvýšené pochopenie dieťaťa ako svojprávnej osobnosti s vlastnou identitou a právami, rešpektovanie jeho individuálnych zvláštností, možností rozvoja k jeho potrebám a k záujmom. Základom komunikácie medzi učiteľom a dieťaťom je partnerský prístup k dieťaťu založený na úcte, tolerancii, porozumení a citlivej orientácii v ňom.

Základným zámerom výučby detí predškolského veku v prírodovednej oblasti je prezentovať poznatky a interpretácie poznatkov konkrétnej vednej oblasti tak, aby deti porozumeli vede a boli spôsobilé aplikovať získané poznatky vo svojom každodennom živote.

Deduktívnym alebo induktívnym prístupom?

Deduktívny prístup smeruje od všeobecného ku konkrétnemu.

Predstavte si, že ste v obchodnom dome v ktorom ste ešte nikdy neboli. Vo vstupnej hale do ktorej prichádzate je umytá mokrá podlaha. Mokrú podlahu vieme, že znamená nebezpečenstvo šmyknutia. Po mokrej podlahe budeme prechádzať opatrne, aj napriek tomu, že sme sa na tejto konkrétnej podlahe ešte nikdy nešmykli. Naša všeobecná skúsenosť s mokrou podlahou vedie k tomuto logickému a odôvodnenému záveru. Zovšeobecnil sme si svoje skúsenosti. Čo ak sa práve konkrétna podlaha vo vstupnej hale obchodného domu i napriek tomu, že je mokrá vôbec nešmyká? Stalo sa len to, že naše všeobecné chápanie mokrej podlahy bolo v prípade mokrej podlahy vo vstupnej hale nesprávne, nesprávny je preto aj záver. Opatrne po špičkách cupkajúc sa snažíme prekonať mokrú podlahu a okolo nás pokojne, usmievajúc prechádzajúci sa ľudia.

Induktívny prístup skúma podrobnosti konkrétnej situácie a potom z nich vytvorí všeobecné princípy.

Predstavte si, že ste v obchodnom dome v ktorom ste ešte nikdy neboli. Vo vstupnej hale do ktorej prichádzate je umytá mokrá podlaha. Mokrú podlahu vieme, že znamená nebezpečenstvo šmyknutia. Skúmate, či sa podlaha šmyká. Zistíte, že podlaha v hale obchodného domu má špeciálne upravený nešmyklavý povrch. Pokojne usmievajúc sa prechádzate po mokrej podlahe v hale obchodného domu.

Je na každom z nás aký prístup si v konkrétnych situáciách zvolíme.

2 PRÍRODOVEDNÁ GRAMOTNOSŤ

V roku 1983 Arons (In Murcia,2009) definoval hlavné atribúty prírodovedne gramotného človeka, ktoré môžeme zhrnúť asi takto: Efektívna aplikácia prírodovedných vedomostí a schopností na riešenie problémov a tvorbu rozhodnutí v osobnom, spoločenskom a profesionálnom živote. (zdroj Held, Ľ., 2011, s.19)

Ako uvádza Held Ľ., (2011, s.19) „Prírodovednú gramotnosť je potrebné chápať ako komplex spôsobilostí, ktoré nie je možné prakticky od seba oddeliť.“

Harlen (2000) uvádza ako základné zložky prírodovednej gramotnosti:

- ✓ Prírodovedné predstavy

- ✓ Prejavy vedeckého postoja k realite
- ✓ Spôsobilosti vedecké práce (zdroj Held, E., 2011, s.20)

Pod pojmom prírodovedné predstavy Held, E., (2011, s.20) rozumie: „súbor poznatkov a všetkých ich vzťahov, ktorými človek disponuje. Žiaden poznatok neexistuje izolovane. Všetky sú usporiadané do vzťahov, pričom jednotlivé vzťahy sa vzájomne ovplyvňujú. V myslí človeka sa tak vytvárajú určité štruktúry, do ktorých sa postupne začleňujú nové poznatky a vedomosti. Tým, že sa do určitej skupiny začlení nový poznatok, ovplyvní sa tak i celá skupina predošlých poznatkov, ale i nový poznatok je ovplyvnený tými predošlými.“

Pupala, B. (zdroj Kolláriková, Z., Pupala, B., 2001, s.192) „základ v pôvode a vývine poznania odvodzuje od interakcie subjektu s prostredím, od činností prostredníctvom, ktorých sa subjekt obracia na univerzum (svet).“

U človeka vzniká poznanie na základe konkrétnej činnosti, pri ktorej v myslí človeka dochádza k zmene kognitívnych schém, za pomoci procesu asimilácie a mechanizmu akomodácie a vzniká nové poznanie.

„Detské naivné teórie nie sú výsledky konštrukcie poznania. Sú samotným nástrojom tejto činnosti. Sú neustále prebudované a nový poznatok musí byť integrovaný do preexistujúcich štruktúr, ktoré má žiak k dispozícii.“ (Bertrand, 1998, s.69).

2.1 VÝSKUMNE LADENÁ KONCEPCIA PRÍRODOVEDNÉHO VZDELÁVANIA

„Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania je inšpirovaná vedeckými výskumnými postupmi. Výskumné činnosti vo svojej tradičnej podobe sú využívané ako vzdelávacia aktivita. Detskému veku sa koncepcia prispôbuje tým, že sú riešené jednoduché výskumné otázky, pričom vedecké postupy zostávajú podobné a dokonca niekedy totožné s reálnymi vedeckými metódami.“ (Žoldošová a kol., 2010, s.2)

Učiteľ vytvára také východiskové situácie, v ktorých dieťa vyjadruje svoje spontánne chápanie skutočnosti na základe svojich skúseností. Nasleduje aktivita so skupinami detí alebo aj s celou triedou kde sa pokúšame vysvetliť aktuálne pozorované skutočnosti. Učiteľ spochybňuje prekoncept dieťaťa, alebo deti spochybňujú prekoncepty iných detí, alebo učiteľ rozvíja poznatky, ku ktorým deti vedie a potom vyprovokuje konfrontáciu s prekonceptmi, aby dieťaťu ukázal vzdialenosť, ktorá delí ich chápanie od vedeckého poznania reality.

Dochádza k stretu rôznych reprezentácií, vznikajú diskusie, ktoré privedú deti k získaniu odstupu od ich vlastných ideí.

„Vedecká aktivita začína vtedy keď sa pokúšame o vysvetlenie aktuálne pozorovaných skutočností aktuálnymi predstavami (teóriami) a zisťujeme, či novú skutočnosť dokážeme ich pomocou vysvetliť alebo nie. Vytváranie odpovede na túto otázku predstavuje proces zhromažďovania relevantných a dôveryhodných dôkazov.“ (Žoldošová a kol., 2010, s.2)

„Dôkaz pritom chápeme ako súbor dát spolu s presvedčivým argumentom, ktorý spája dáta a vytvára možné vysvetlenia javu alebo udalosti v reálnom svete. Proces hľadania odpovede na výskumnú otázku môže v sebe zahŕňať kontrolovaný experiment, podrobné a systematické pozorovanie alebo napríklad aj konzultáciu s odborníkom.“ (Žoldošová a kol., 2010, s.2)

Je známe, že najúčinnjšie vyučovanie sa zakladá na zmyslovom vnímaní, pozorovaní, bádani, skúmaní, experimentovaní. Najkonkrétnejšie predstavy sa vytvárajú priamym pozorovaním javov, prírodných, reálnych experimentov v činnosti dieťaťa (dieťa je aktívne) a pri diskusiách. V edukačnom procese v materskej škole využívame jednoduchý experiment, ktorý však tak ako každý experiment prechádza pri svojej tvorbe rôznymi etapami.

Žoldošová, K. (2011, str.59) uvádza „Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania je inšpirovaná vedeckými výskumnými postupmi. Princiipiálne 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.“

Najprírodzenejšími aktivitami, ktoré s deťmi predškolského veku v oblasti prírodovedného vzdelávania realizujeme sú bádateľské aktivity.

Ako uvádza Doušková, A., Kružlicová, M. (2012, s.24) „ide o prirodzené činnosti detí vyplývajúce z ich potrieb a záujmov. Od najrannejšieho detstva sa dieťa hrá, pričom skúma, báda, experimentuje, poznáva vlastnosti okolitých predmetov a javov, tieto predmety a javy navzájom porovnáva, hľadá a objavuje ich vzájomné súvislosti. Svoje poznatky si overuje v ďalšej činnosti. Zbiera množstvo pre neho dôležitých skúseností a získané skúsenosti naďalej uchováva vo svojich kresbách, v tanci, konverzovaní a pod.“

Žoldošová, K. (2011, str.59) tvrdí, že „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.“

Tradičný spôsob výučby v materských školách je charakteristický odovzdávaním aktuálnych poznatkov v informatívnej podobe zo strany učiteľa a získavaním vedomostí na základe zapamätania si pojmov zo strany dieťaťa. Vzhľadom na predškolský vek detí (resp. na všetky vekové obdobia človeka) je vhodné vytvárať stimulujúce situácie praktického charakteru, v ktorých sú detské naivné teórie konfrontované s realitou. Vstupuje do činnosti aktivita samotného dieťaťa, ktoré na základe svojho vnútorného presvedčenia hľadá dôkazy a fakty.

Žoldošová, K. (2011, str.59) uvádza, že „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.“

V Štátnom vzdelávacom programe pre predprimárne vzdelávanie v materských školách schválenom ministrom školstva 6. júla 2016 sa nachádza vzdelávacia oblasť s názvom Človek a príroda.

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

„**Hlavným cieľom** vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* je počiatočný rozvoj prírodovednej gramotnosti. Úlohou učiteľky je viesť deti k vyjadrovaniu aktuálnych predstáv o predmetoch, javoch a situáciách určených vzdelávacími štandardmi tak, aby malo každé dieťa možnosť vyjadriť svoju predstavu a prostredníctvom premyslených podnetov učiteľky ju meniť a zdokonaľovať.

Učiteľka volí také podnety, aby deti v čo najväčšej miere získavali skúsenosť s reálnymi predmetmi, javmi a situáciami. Priebeh výchovno-vzdelávacích činností je postavený na podnetných, stimulujúcich situáciách, ktoré vzbudzujú u detí snahu poznávať prírodné reálie. Učiteľka je pre deti vzorom zvedavej a bádateľskej osoby, ktorá kladie otázky a hľadá odpovede. Súčasťou rozvíjania prírodovednej gramotnosti je rozvíjanie špecifických spôsobilostí, ktoré dieťaťu dávajú nástroje na zorientovanie sa v nových poznávacích situáciách, pomáhajú mu systematizovať skúsenosť a vytvárať zmysluplné poznanie o fungovaní sveta.

Medzi prírodovedné spôsobilosti, ktoré je možné v predškolskom veku rozvíjať, patrí *pozorovanie* (cieľavedomé získavanie nových informácií z prostredia), *kategorizovanie* (porovnávanie a triedenie na základe cieleného pozorovania) a *empirická komunikácia* (vyjadrená argumentáciou, vlastnou skúsenosťou). Potrebné je venovať sa aj tvorbe detských otázok a spôsobu, akým sa snažia na ne hľadať odpoveď. Významné postavenie má v tomto smere aj rozvíjanie spôsobilosti tvoriť predpoklady. Predpoklady prirodzene vedú deti ku skúmaniu predmetov, javov a situácií pokusom a omylom alebo jednoduchým pozorovaním. Učiteľkinou úlohou je podporovať dieťa v jeho bádateľskej snahe, usmerňovať ho tak, aby dospelo k zmysluplnému poznaniu a poskytovať mu informácie, ktoré mu pomôžu uchopiť základné prírodovedné pojmy.

Táto vzdelávacia oblasť sa člení do nasledujúcich podoblastí: *Vnímanie prírody, Rastliny, Živočích, Človek, Neživá príroda, Prírodné javy*. Podoblasti *Vnímanie prírody* a *Prírodné javy* majú všeobecnejší charakter, všetky ostatné sú zamerané na tradičné objekty prírodovedného poznávania. V každej z podoblastí sa smeruje k jednoduchým biologickým klasifikáciám, vo všetkých prípadoch sa zdôrazňujú postupy a procesy empirického prírodovedného poznávania.“ (ISCED, 2016)

Praktická časť:

1. Názov aktivity: O MYŠKE A SEMIENKU

Veková kategória: 4- 6 ročné deti

Cieľ: Vedia zdôvodniť význam starostlivosti o rastliny

Motivácia: Išla myška po cestičke a našla niečo guľaté a myslela si, že je to cukrík

Výskumná otázka:

Skúmaj a zaznač predpoklad v ktorom prostredí vyklíči semenko?

Tento výskum trval týždeň.

V pondelok som ukázala deťom suché semenko hrachu, deti ho pozorovali pod lupou.

Pripravila som: - sáčok s namočenou vatou, kde deti dali tri semenka





- vatú naň deti položili tri semenka

- uzatvárateľnú fľašu s vodou, aj tam deti vložili tri semenka

- nádobku s hlinou a do hliny dali jedno semenko

Pýtala som sa detí tieto otázky:

- Čo si myslíš, že sa stane?
- Prečo si myslíš že to tak môže byť?
- Čo potrebuje semenko aby klíčilo?
- Videli ste už niekoho niečo sadiť?
- Čo sa stalo potom?

VYKLÍČI SEMIENKO V TOMTO PROSTREDÍ?	PREDPOKLAD		OVERENIE	
	ÁNO	NIE	ÁNO	NIE
MOKRÁ VATA 				
SUCHÁ VATA 				
				
				

AKO ZNAČKU POUŽI:



- ÁNO



- NIE

DŮKAZ:



Na záver sme si ešte povedali časti rastliny hrachu:

LIST

STONKA

KOREŇ



2. Názov aktivity: SILA SEMIENKA

Veková skupina: 3 -4 ročné deti

Cieľ: Skúmať schopnosť semienka vyklíčiť, ak bolo pred klíčením vystavené určitým podmienkam (voda izbovej teploty, horúca voda, zmrznutá voda, olej, mlieko)

Stratégie VVČ: pokus, priama skúsenosť, priame pozorovanie

Trvanie: 1. deň cca 20 minút, 2. deň cca 15 minút a pozorovanie semienok počas 2. týždňov

Pomôcky: semienka fazule – 15 ks, plastové poháre – 5 ks, voda, rýchlovarná kanvica, mraznička, olej, mlieko, sklenené poháre – 5 ks, vata, štítky so symbolmi na označenie 2x, lano, plastová lyžička, bábka záhradníka

Stimulujúca situácia:

Učiteľka sústreď deti okolo ohrady, ktorú spolu s deťmi vytvorila pomocou lana. Deti sedia na koberci v kruhovom útvare a držia v rukách lano. Prichádza bábka – smutný záhradník a žalostivo narieka:

- Ach, ja nešťastník, jaj, jaj, jaj.

Sadá si na pník a sťažuje sa:

- Ktože mi len poradí, čo mám robiť? Pozrite sa na moju záhradu, aká je len pustá. (Ukazuje na ohradený kruhový útvar.) Takú veľkú záhradu mám, no nič mi v nej nerastie. Nikde niet žiadnej rastlinky.

Učiteľka sa opýta záhradníka, či sa dobre o záhradku staral a či jej dával všetko, čo potrebuje. Záhradník odpovedá, že áno, veď ju pekne ohradil. Potom sa záhradník obráti k deťom:

- Deti, čo si myslíte, dobre som sa o záhradku staral?

Predpokladaná odpoveď: Nie, záhradku treba aj polievať, okopávať, vytrhávať burinu, zasadiť semienka atď.

Učiteľka: Čo mal záhradník urobiť najskôr? Z čoho jeho rastlinky vyrastú?

Deti: Zasadiť semienka.

Učiteľka: Čo rastlinky potrebujú, aby mohli rásť?

Deti: Pôdu, vodu, vzduch, slnko: okopávať, polievať, hnojiť, slnečné počasie ...

Učiteľka: Ale tiež je veľmi dôležité, aby záhradník zasial zdravé, živé a odolné semienka. Ako spoznáme, či semienko bolo vhodné?

Deti: Začalo klíčiť.

Učiteľka: Áno, bežne sa semienko môže namočiť na niekoľko hodín do vody, aby sa mu lepšie klíčilo. Čo si myslíte deti, bolo by semienko schopné vyklíčiť, ak by sme ho zaliali horúcou vodou/nechali namočené v oleji/mlieku/ vodu so semienkom zmrazili?

Zaznamenáme odpovede detí do vytvorenej tabuľky.

Priebeh pokusu:

- 1) V prvý deň pokusu vložíme do piatich plastových pohárov označených štítkami so symbolmi (voda z vodovodu, rýchlovarná kanvica, ľad – zmrznutá voda, olej, mlieko) vždy po 3 semienka fazule a:
 1. pohár zalejeme 1 dcl vlažnej vody z vodovodu
 2. pohár zalejeme rovnakým množstvom horúcej vody z rýchlovarnej kanvice
 3. pohár zalejeme vodou z vodovodu, ktorý následne dáme na niekoľko hodín do mrazničky
 4. pohár zalejeme 1 dcl oleja
 5. pohár zalejeme 1 dcl mlieka
- 2) Na druhý deň si pripravíme menšie sklenené poháre, ktoré rovnako ako tie plastové označíme symbolmi a ich dno vystelieme vatou navlhčenou vodou. Semienka za spolupráce detí preložíme z plastových pohárov do sklenených. Poháre položíme na vhodné miesto prístupné pozorovaniu detí, napr. na okennú parapetu.
- 3) Spolu s deťmi v nasledujúcich dňoch pozorujeme schopnosť semienok vyklíčiť. Vatu v pohárikoch pravidelne zvlhčujeme vodou, dbáme, aby nám semienka nevyschli.

Záver pozorovania (po cca 2 týždňoch):

Deti si posadajú do polkruhu. Pred nimi je na stolíku všetkých 5 pohárov so semienkami fazule. Učiteľka berie poháre po jednom do ruky a spolu s deťmi komentuje, či semienka predtým ponorené do kvapalín vyklíčili alebo nie. Výsledky porovnávajú so svojimi predchádzajúcimi predpokladmi a zaznamenávajú ich do tabuľky.

Deti môžeme upovedomiť o tom, že niektoré vyklíčené semená sa používajú aj na priamu konzumáciu a sú veľmi zdravé (napr. naklíčené semená hrachu, šošovice, pšenice, fazuľky mungo).

Vyklíčené semená môžeme spolu s deťmi zasadiť do zeme v téglikoch a pozorovať ich ďalší vývin a rast.

Teoretické pozadie:

Semená sú v stave pokoja suché a tvrdé. V ich strede je dobre utajené drobulinké embryo (zárodok). V takom stave môžu semená zotrvať roky, ba i niekoľko storočí. Ak boli semená správne uskladnené, vyklíčia aj po desaťročiach. Semená sú obvykle veľmi odolné a dokážu prežiť mráz i vyššiu teplotu. Semeno jednoducho čaká na vhodné podmienky, ktoré ho


prebudia k životu, ktorými sú vlhko a teplo. Vo vlhkom a teplom prostredí začne semienko vstrebávať vodu, osemenie puká a zárodok sa derie na svet. Zdravé semienko má dostatok energie na to, aby klíčenie prebehlo bez prísunu ďalších živín.

Klíčovosť semien ovplyvňuje niekoľko faktorov. Predovšetkým je to vek semienka. Dá sa povedať, že semienko je v najlepšej kondícii do dvoch rokov života, ale môže to byť aj dlhšie. Významný vplyv má aj uskladnenie: teplota 6 - 10°C, stála vlhkosť, tma.











Sú dva spôsoby klíčenia: v pestovateľskom médiu (zemina, rockwool, kokos) alebo na klíčiacom papieri/ vate.

Semienka je vhodné pred použitím nechať na 12 hodín v čistej vode pri izbovej teplote. Semienka sa tak zbavia inhibítora rastu, ktorý v prírode zabraňuje predčasnému klíčeniu, napr. v prípade slabého dažďa. Dlhším pobytom vo vode dostanú semená signál, že je skutočne čas sa pripraviť. Teplota pri klíčení by mala byť 18 - 24°C.

Úloha: Zisti, či sú semienka schopné vyklíčiť, ak boli pred klíčením vystavené určitým podmienkam ako vlažná voda, horúca voda, zmrznutá voda, olej, mlieko. Najskôr vytvor predpoklady a potom si ich over. Výsledky pozorovania zaznač do tabuľky.

 Semená fazule	Predpoklad		Overenie	
	 Vyklíči	 Nevyklíči	 Vyklíči	 Nevyklíči
 Voda z vodovodu				
 Horúca voda				
 Zmrznutá voda				
 Mlieko				
 Olej				

Štítky na označenie pohárov (plastových a sklenených):

 Voda z vodovodu	 Voda z vodovodu
 Horúca voda	 Horúca voda
 Zmrznutá voda	 Zmrznutá voda
 Mlieko	 Mlieko
 Olej	 Olej

3. Názov aktivity: MOTÝLIA ZÁHRADA

Veková skupina	4 – 5 ročné deti
Dĺžka trvania	2 týždne
Cieľ	Ukázať deťom fascinujúci svet prírody zblízka
Teoretické pozadie	Na vlastné oči deti uvidia úžasnú premenu, ktorá sa deje vo svete hmyzej ríše. Budú sledovať vývoj motýľa „Babôčka bodliaková“ od húsenice, cez kuklu až po vyliahnutie krásneho motýľa.
Pomôcky	Motýlia záhrada (sieťka na motýle), 5 húseníc s potravou v priesvitnej nádobe s mikroperforáciou, pipeta na dávkovanie nektáru, encyklopédie,
Stimulujúca situácia	Dokáže sa z húsenice vyliahnúť motýľ? Dokáže sa z každej húsenice vyliahnúť motýľ? Dokážu sa z našich 5 húseníc vyliahnúť motýle? Ako je to ? Ako je možná takáto premena? Chceme to zistiť?
Opis skúmania	Húsenice (5), ktoré sme si objednali, uložíme na pevnú podložku viečkom nahor. Nádobku nevystavujeme priamemu slnečnému žiareniu. Viečko nádoby necháme po celý čas zatvorené. Prísun vzduchu zabezpečuje mikroperforácia na viečku. Pozorujeme, či sa postupne vyliahnu z húseníc motýle.
Následná skutočnosť	V nádobke si húsenice vytvorili sieťky, akoby hodvábné pavučinky. Sledovali sme ich, ako sa kímia, tvoria pavučinky a ako nám rastú pred očami. Pri izbovej teplote, približne 22°C trvala premena húsenice na motýľa 2 týždne. Cez noc a víkendy, keď bola teplota v triede nižšia, zabalili sme nádobku s húsenicami do deky. Keď boli húsenice pripravené na zakuklenie, presunuli sa do hornej časti nádoby k viečku, vytvorili si zámotok a zavesili sa dole hlavou v tvare písmena „J“. Bolo veľmi dôležité, aby v tejto kritickej fáze neboli húsenice vyrušované a mohli úspešne dokončiť proces zakuklenia. Keď sa v nádobke sformovali kukly, presunuli sme ich do motýlej záhrady. Húsenice sa zakuklili tesne pod viečko nádoby na papierový kotúč, ktorý sme zatváracím špendlíkom pripli na vnútornú stenu motýlej záhrady asi 4 cm odo dna. Kukly viseli voľne pozdĺž papierového kotúča. Na prvý pohľad sa zdalo, že po zakuklení nastáva obdobie pokoja vo vývoji motýľa, no opak bol pravdou. V kukle sa začala intenzívna biologická aktivita a prebehla fascinujúca

	<p>premena húsenice na prekrásneho motýľa. Kuklám so zlatkavou špičkou trvalo 5 - 6 dní, kým sa z nich vyliarli motýle.</p> <p>Všimli sme si chvenie kukiel a ich výrazné stmavnutie. Kukly sme si pomenovali –LEO, MATILDA, LILY, KETY a HUGO. Čakali sme, z ktorej kukly sa vyliarne prvý motýľ. Motýle sa postupne začali pozvoľna uvoľňovať z kukly, oddychovali vo vertikálnej pozícii a pomaly rozvinuli krídla do plnej veľkosti. Najprv si uvoľnili telo a nohy, nasledovali poskladané mäkké krídla. V priebehu jednej až dvoch hodín po vyliarnutí začali motýle lietať. Spozorovali sme, že zo spodnej časti motýľa vychádza červená tekutina podobná krvi. V priebehu jedného dňa sa nám vyliarli 3 motýle – LILY, MATILDA a LEO, na druhý deň ráno – KETY a HUGO. Motýle sme krmili nektárom(rozpustený cukor a voda), ktorým sme pokvapkali kvety, listy a konáriky. Taktiež sme im pridali kúsky pomaranča, jablka a prezretého banánu. Motýle ovoniavali a ochutnávali nektár. Ovoniavali pomocou dvoch tykadiel, chuť vnímali ochlpenými prednými nožičkami a cuciacom sa napili.</p> <p>Po 3 dňoch spolužitia sme ich vypustili do voľnej prírody (našej školskej záhrady).</p> <p>Počas „Motýlej slávnosti“ sme sa s nimi rozlúčili a zapriali im šťastný let.</p>
Kladené otázky	<p>Môžu dýchať húsenice v uzavretej nádobe?</p> <p>Odkiaľ prichádza vzduch?</p> <p>Dokážu sa húsenice pohybovať cez sieťky?</p> <p>Čo húsenice jedia, ako sa živia?</p> <p>Prečo je teplota pre rast húseníc dôležitá?</p> <p>Môžeme húsenice vyrušovať počas zakuklenia?</p> <p>Môžeme ich zo zámotku vybrať?</p>
Záver z pozorovania	<p>S deťmi sme skonštatovali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - každý živý tvor je jedinečný, aj keď sa niektoré na seba podobajú - existuje odlišnosť v vzhľade a veľkosti motýľov - dĺžka vyliarnutia je rôzna <p>Napriek tomu, že všetky húsenice mali rovnaké životné podmienky vyliarli sa v iný čas.</p>
Vedeli ste ?	<p>Húsenica dýcha cez prieduchy, ktoré sú v každom článku jej tela.</p> <p>Malé oči húsenice sú nad ústami po oboch stranách hlavy.</p> <p>Húsenica pravdepodobne rozoznáva, či je svetlo alebo tma a základné farby. Tvary nedokáže rozoznať.</p>

Úloha č. 1 Zaznamenaj premenu húsenice na motýľa

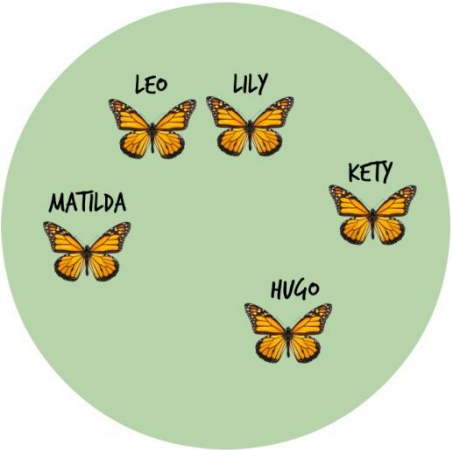
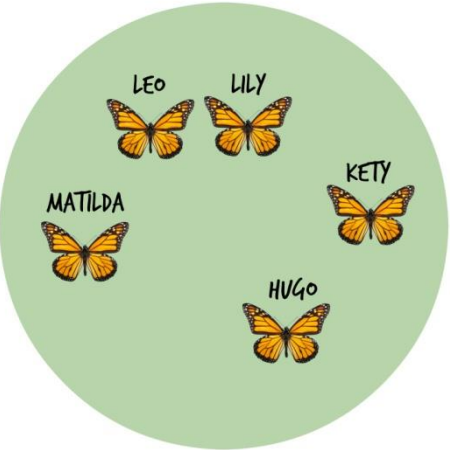
PREDPOKLAD



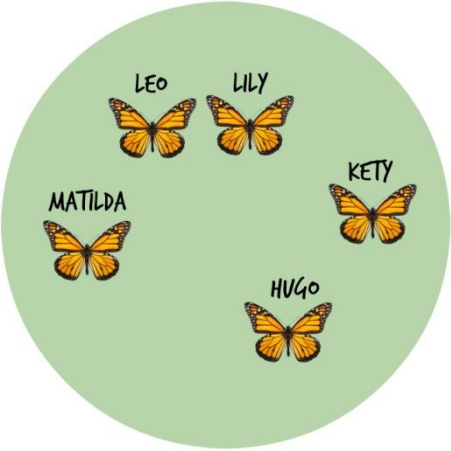
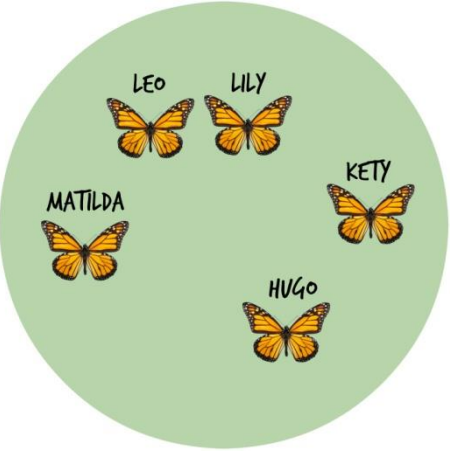
OVERENIE



Úloha č. 2 Ktorý motýľ sa vyliahne ako prvý ? (označ červenou farbou)

PREDPOKLAD	OVERENIE
	

Úloha č. 3 Ktorý motýľ sa vyliahne ako posledný? (označ modrou farbou)

PREDPOKLAD	OVERENIE
	

4. Názov aktivity : KVETY I.

Úloha: Vytvoriť predpoklady a overiť ich v pokuse

Zameranie aktivity: Zistiť, aká voda je pre kvety najvhodnejšia

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Pomôcky: 5 vyšších pohárov, rezané kvety, voda z vodovodu, minerálna voda, cukor, soľ, citrón.

Motivácia:

Rozprávam deťom príbeh o Jankovi, ktorý dal mamičke k sviatku kvietky. Mamičke sa kvietky veľmi páčili, a mrzelo ju, že nevydržia dlho také pekné, lebo čoskoro uvädnú. Janka napadla myšlienka, že by mohol vymyslieť, či by niečo nepomohlo kvietkom, aby vydržali čo najdlhšie.

Rozvíjam rozhovor prostredníctvom otázok. Po návrhu detí, že kvety treba dať do vody, pýtam sa prečo? Prečo potrebujú rastliny vodu ?

Čo by sa stalo, keby mali nedostatok vody?

Janko chcel, aby mu kvety vydržali čo najdlhšie. Pomôžme mu a porozmýšľajme či by sa voda z vodovodu nedala vylepšiť. Čo keby sme do vody z vodovodu niečo pridali, možno by tak kvietkom viac chutila a vydržali by dlhšie pekné.

Čo taká bublinkavá voda? Alebo voda s cukrom? Možno by im chutila slaná? Alebo voda s citrónom?. Mohla by im takáto voda uškodiť? Prečo?

Čo myslíte, v akej vode vydržia kvety čo najdlhšie čerstvé a v akej najkratšie.

Postup:

Do 5 pohárov dáme rovnaké množstvo vody. V prvom pohári bude voda z vodovodu, v druhom minerálna voda, v treťom voda s cukrom

/ 5 čajových lyžičiek /, v štvrtom voda so soľou / 5 čajových lyžičiek/,

v piatom voda s citrónovou šťavou / 5 čajových lyžičiek/. Rozmiešame, aby sa prísady v každom pohári dobre rozpustili.

Vysvetlenie a zaznamenanie predpokladov.

Na pracovnom liste je zobrazených 5 pohárov s kvetmi, úlohou detí je predpokladať, v ktorej vode vydrží kvet najdlhšie čerstvý, čo označia usmíatym smajlíkom. Kvet, ktorý vydrží najkratšie, označia smutným smajlíkom.

Vyhodnotenie experimentu:











Experiment bude trvať 5 dní. Za toto obdobie bude možné zistiť, ktorý kvietok vydržal najdlhšie čerstvý. Poháre s vädnutými kvetmi budeme zaznamenávať radovými číslami podľa poradia. Deti si porovnávajú svoje predpoklady so skutočnosťou do pracovného listu.

Zaznačia, či bol ich predpoklad správny alebo nie. Zistili, že kvietku sa najlepšie darí vo vode z vodovodu, prvý vädol vo vode s citrónovou šťavou.

Odporúčania pre Janka: kvetom najviac vyhovuje voda z vodovodu, aby kvietky vydržali čo najdlhšie, mal by im ju častejšie vymeniť za čistú.



PRACOVNÝ LIST

					
PREDPOKLAD					
	Voda z vodovodu	Minerálna voda	Voda s cukrom	Voda so soľou	Voda s citrónom
					
OVERENIE					



5. Názov aktivity: KVETY II.

Cieľ aktivity: Utvrdenie, že rastliny sajú každú tekutinu

Tematický okruh: Príroda

Veková kategória: 4-5 ročné deti

Časová náročnosť: Dva dni

Teoretické pozadie: Predškolský atlas, Planéta vedomostí, Metodické poznámky k praktickým prírodovedným aktivitám, Environmentálna výchova v MŠ

Pomôcky: poháre s tekutinami - čistou vodou, s vodou sfarbenou potravinovou farbou, tuš, a prázdny pohár bez vody, kvety.

Motivácia:

Rozprávaním príbehu o dievčatku , ktoré sa nepekne správalo ku kvietkom, trhlo ich a len tak pohadzovalo len preto, že boli biele. Lúka aj kvietky boli smutné. Pohodené kvietky zvädli. Mamička ich pozbierala a doma ich dala do vázy s vodou. Katka sa na kvietky pozerala a pozerala. Kvietky pomaličky dvíhali hlávky. Katka sa potešila a aj ona dala kvietky do vody, ale sfarbenej farbami aby boli farebné.

Hlavná časť: Výskumná otázka

Ako sa bude správať rastlina v rôznych tekutinách?

Prípravím štyri poháre. Prvý pohár je prázdny, druhý s čistou vodou, tretí sfarbenou vodou potravinovým farbivom, štvrtý tušom. Skoro zvädnuté kvety vložím do pohárov a počkáme do druhého dňa. Deťom položím otázky a do pripravenej tabuľky vložíme predpoklady detí.

Otázky:

-Ako sa dostane tekutina do kvetu?

Čo si myslíte čo sa stane s kvetom v: čistej vode,

farebnej vode,

tuši?

-Keď bude kvet bez vody, čo sa s ním stane?

-akú tekutinu potrebujú rastliny k životu aby rástli?

Vkladanie do tabuľky:

PREDPOKLAD:

ak si myslia, že kvet bez vody zvädne, vložia









ak si myslia že rozkvitne, vložia



ak si myslia, že sa sfarbí,



Záver: Porovnávame predpoklady a zhodnotím aktivity

<p>•</p>	 <p>predpoklad</p> <hr/>	  <p>overenie</p> <hr/>
<p>Bez vody</p>		
 <p>Čistá voda</p>		
<p>Farebná voda</p> 		
 <p>tuš</p>		

6. Názov aktivity: FARBY DÚHY

Cieľová skupina: 5 - 6 ročné deti

Časová náročnosť: 1 - 3 hodiny(aktivity sa môžu prevádzať v priebehu celého dňa, aj vonku, alebo sa rozdelia na viac dní- týždňový projekt)

Tematický okruh ŠVP: PRÍRODA, KULTÚRA

Téma (úloha, problém): Dúha a farebný svet

Forma: frontálna, individuálna, skupinová

Prerevizity: Dieťa by malo mať osvojené pomenovanie a rozlišovanie základných a sekundárnych farieb.

Všeobecný cieľ: Podporiť vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu hrou. Pozorovať vznik dúhy pri prechode svetla cez kvapky vody v sklenom pohári a opísať pozorovaný jav. Rozvíjať predstavy o šírení svetla priestorom o jeho lome a odraze. Vedieť, na ktorej strane voči slnku treba hľadať dúhu v prípade, že prší a svieti slnko zároveň. Vedieť experimentovať s vlastnosťami farieb.

Obsahové štandardy:

- Počasie - poznávať prírodné javy - dúha.
- Živá a neživá príroda.
- Experimentovanie s farbami.

Pomôcky:

Pomôcky na úvodnú stimulujúcu situáciu: plytký tanier, mlieko, potravinárske farbivá - červená(Č), modrá(M), žltá(Ž), čistiaci prostriedok Jar, vatové tyčinky.

Pomôcky pre jednu pracovnú skupinu: farbičky, sklenený pohár s vodou, biela podložka(papier), lupy, ceruzky, priesvitné fólie Č, M a Ž farby, farebné tuše, tempery, hodvábné(priesvitné) farebné papiere, voskové pastely- všetky spomenuté pomôcky vo farbách Č+M+Ž, štetec, výkresy s kvetom a 6 lupeňmi, plastové obaly na vajíčka(umelohmotné palety na miešanie farieb), kvapátka, zaváraninové fľaše, biele kvety z lúky(rebříček, divá mrkva, sedmokráska).

POSTUP A ORGANIZÁCIA ČINNOSTI ŽIAKOV

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém

Učiteľka si deti zhromaždí okolo okrúhleho stola tak, aby všetci videli na prevádzaný pokus. Vyzve deti, aby sa pozorne dívali, čo sa bude diať: Demonštruje efektný pokus s plytkým tanierom naplneným mliekom a nakvapkanými tromi potravinárskymi farbami(Č+Ž+M), ktoré sa nedotýkajú, ale sú situované okolo stredu taniera. Do pomyselného stredu potom vloží vatovú tyčinku, na ktorej je nanosený Jar(čistiaci prostriedok na riad). Farby v mlieku

s Jarom zreagujú a v tanieri sa samy premiešajú, pričom tvoria krásne farebné obrazce, ktoré sa pohybujú od stredu taniera smerom k vonkajšiemu okraju. Keď sa farby v tanieri ustália, učiteľka sa bude detí pýtať, čo videli, nech vlastnými slovami opíšu, čo sa dialo na tanieri, aké farby boli na začiatku a aké na konci, či boli rovnaké, čo myslia, ako sa tam dostali ostatné farby, čo im pripomínajú vzniknuté farby. Kde v prírode môžeme vidieť niečo podobné? Ak deti nespomenú dúhu, učiteľka porovná demonštráciu dúhou.



Oboznámenie detí s cieľom aktivity

Učiteľka sa detí pýta na skúsenosti a zážitky s dúhou: kto videl dúhu, kedy to bolo, či vedia, ako vzniká, či môže byť dúha, aj keď neprší, nesvieti slnko (hadica pri polievaní kvetov, rozprašovač vody na kvety, vodopád, na papieri namaľovaná...), ako to vyzerá, keď je dúha?(kde je slnko, dúha) je dúha vždy rovnaká, aké farby má dúha, v akom poradí sú uložené, vyzve deti, aby si dúhu nakreslili na pracovnom liste: každý sám.

Experiment s pohárom vody a slnkom: Teraz si overíme, ako dúha naozaj vypadá, lebo si takú malú vyrobíme pomocou pohára s vodou, bieleho papiera (podložky) a tieňa. Učiteľka vhodnými otázkami upozorní deti na polohu slnka, pohára a tieňa. Ako je to pri ozajstnej dúhe- vidíme pri nej aj slnko, kde je? Ako musíme položiť pohár, aby naň svietilo slnko a vrhal tieň na podložku?

Deti sa rozdelia do 3 skupiniek a experimentujú s pohárom naplneným vodou tak, aby naň dopadalo slnečné svetlo. Pri okne (na dvore) nájdu optimálnu polohu, kedy slnko osvetľuje pohár naplnený vodou a ten vrhá tieň na bielu podložku (tá musí byť čiastočne v tieni) Keďže dúha je tenká, deti môžu použiť na jej pozorovanie jumbo lupy, aby lepšie videli, z ktorých farieb sa dúha skladá a v akom sú poradí- výsledky pozorovania si skupinky navzájom porovnávajú a zaznačia do pracovných listov. Zvlášť si deti zaznačia odpozorované poradie farieb dúhy. Vzniknutú dúhu porovnajú s vlastnou nakreslenou dúhou na papieri (s fotografiami v encyklopédiách, videami na internete) Sú všetky dúhy rovnaké? V pokuse na začiatku s mliekom boli tiež len tri farby a vznikli nám aj ostatné farby ako má dúha. Vieme dúhu namiešať aj my? Postačia nám na to tri farby- Č+Ž+M?

Praktická organizácia, metodické poznámky a usmerňovanie detí pri ich vlastnej výskumnej aktivite

Ak na dúhu stačia tri farby, ako získame tie ďalšie- oranžová, zelená, fialová? Poďme si to vyskúšať.

Vyplníme spoločne pracovný list č.4- Tanec smajlíkov. Ukážeme deťom trojakých priesvitných smajlov_Č, Ž a M farby. Povieme, že sú veľmi veselí, majú veľa kamarátov a stále si hľadajú iného kamoša na tanec. Keď tancujú spolu, keďže sú priesvitní, vznikne nová farba. Čo myslíte, aká? Deti budú hľadať všetky možné kombinácie spojenia dvoch farieb smajlov a budú predpokladať, aká farba vznikne ich spojením, prekrytím.

Následne sa zahráme s deťmi aktivitu: **Tanec smajlíkov**, kde každé dieťa dostane z priehľadnej fólie(Č+Ž+M) vystrihnutého smajla jednej farby. Pustím hudbu a deti môžu tancovať a pohybovať sa po miestnosti. Ak sa hudba zastaví, deti sa otočia oproti tomu dieťaťu, ktoré je k nim najbližšie. Ak budú deti oproti sebe, vyzvem ich, aby si smajlíkov prekryli- tancujú spolu (sladčák). Aká farba vznikla prekrytím smajlíkov jednotlivým dvojiciam? Deti môžu prekrytú fóliu s výslednou farbou držať oproti svetlu, alebo ju priložiť na okno, aby bola lepšie pozorovateľná. Aké farby vznikli?



Zapíšeme si odpozorované kombinácie do spoločného pracovného listu. Porovnáme predpoklad s overením.

Farebný kvet- Čo myslíte deti, vždy vznikne zmiešaním Č a Ž oranžová, Ž a M zelená a M a Č fialová? Smajlíky sa na nás budú usmievať aj z kvetu so 6 lupenmi, ktorý má tri lupene vyfarbené základnými farbami- medzi nimi je vždy jeden prázdny a ten treba vyplniť kombináciou dvoch susediacich farieb. Každá skupinka dostane iný výtvarný materiál na svoj kvet, vyplní prázdne lupene a kvety porovná s ostatnými. Jedna skupinka vymaľováva farebnými tušmi, druhá masťnými pastelmi, tretia pokrýva hodvábnym papierom(ďalšie možnosti sú tempery, vodové farby, plastelína) Hotové kvety pripneme na tabuľu k predošlému pracovnému listu a porovnáme ich. Čo sme zistili?



Experimentovanie s farbami- Zahráme sa na maliarov- vedcov a skúsime si samy namiešať farby, ktoré potrebujeme na dúhu a možno aj iné. Ako namiešame fialovú(zelenú, oranžovú) farbu? Komu sa podarí namiešať najkrajšiu fialovú farbu? Kto namieša najsýtejšiu zelenú farbu? Viete namiešať viac odtieňov oranžovej farby? Budeme miešať naraz len dve farby, neskôr môžu deti vyskúšať aj viac farieb. Deti si kombinácie dvoch farieb a vzniknutú farbu zapisujú do pracovného listu. Pracujú v skupinkách s paletou na miešanie farieb (plastový obal od vajec), v ktorej majú základné tri farby a z nich vytvárajú sekundárne farby(oranžová, zelená, fialová) a ďalšie farby podľa vlastnej fantázie pomocou očných kvapátok (rozvoj koordinácie oko- ruka). Na začiatku aktivity si deti vyskúšajú, ako sa naberá a vypúšťa zafarbená voda z kvapátka a môžu pracovať. Na jednom stole bude zvlášť paleta, kde si každé dieťa môže vytvoriť svoju najkrajšiu farbu ešte raz podľa „tajnej“ kombinácie zaznamenanaj v pracovnom liste.

Zhodnotenie riešenia výskumného problému

Vyzvem deti, aby vytvorili dúhu. Pracujú v skupinkách a samy sa rozhodnú, či ju namaľujú, poskladajú z pet vrchnákov, farbičiek, alebo nalepia z hodvábného papiera, či poukladajú hračky rôznych farieb do dúhy. Deti by už sami mali ukladať farby podľa nadobudnutých skúseností o vzniku sekundárnych farieb. Na tabuli majú pracovný list Tanec smajlov a farebné kvety, takže majú možnosť kontroly poradia farieb.

Dúha zo sklenených fliaš- Medzitým pozlievam zvyšky farieb, ktoré sme namiešali, nalejem ich do fliaš, a spolu s deťmi ich poukladáme do farebného spektra, v poradí, v akom sú na dúhe a položíme ich na okno, aby sme dúhu vedeli lepšie pozorovať a mali na ňu pamiatku, keďže ostatné pomôcky treba poupratovať. Do každej fľašky môžeme vložiť biely kvet, ktorý sa do poobedia, alebo budúceho rána zafarbí rovnakou farbou, ako je voda vo fľaši, v ktorej je vložený. Vzniknú nám tak aj dúhové kvety ako námet na darček k blížiacemu sa Dňu matiek.

Organizácia záveru vzdelávacej aktivity

Na záver deti pochválím za aktivitu a fantáziu pri miešaní farieb- predpokladám, že namiešajú viacero farieb, nielen tie, ktoré tvoria dúhu. Vyzvem ich, aby poprosili rodičov, nech odfotia, alebo natočia dúhu, ak sa naskytne taká príležitosť, aby sme aj tú porovnali s našimi, ktoré sme dnes videli a vyrábali. Opýtam sa, či si pamätajú, čo sme potrebovali na pozorovanie

dúhy bez dažďa, ako sa dúha vytvorila. Vyzvem ich, aby si porovnali prvú a druhú nakreslenú dúhu. Kto uhádol poradie farieb? Vie mi niekto povedať, prečo sú farby na dúhe vždy v rovnakom poradí? Pustíme si pieseň o dúhe, na ktorú si zatancujeme a na záver im prezradím, ako som predviedla prvý pokus s mliekom, čo potrebujú, aby doma mohli mamičke a ockovi vykúzliť svoju dúhu.

PRACOVNÉ LISTY

Pracovný list č.1 : Každé dieťa si nakreslí dúhu.

Pracovný list č.2: Každé dieťa na papier s vytlačeným pohárom nakreslí, všetko, čo odpozorovalo pri tvorení dúhy za pomoci skleneného pohára s vodou, bielej podložky a slnka. Učiteľka ich upozorní, aby nezabudli nakresliť všetko, čo spôsobilo vznik dúhy (slnko, voda, tieň)

Pracovný list č.3: Každé dieťa vyfarbí vytlačenú dúhu na základe odpozorovanej skutočnosti- dbá na číselné zoradenie farieb.

Pracovný list č.4: Spoločný veľký hárok-A3, na ktorý deti diktujú rôzne kombinácie farebných dvojíc, ktoré pri tanci môžu vzniknúť- dohodnú sa na predpoklade. Po tanci do toho istého pracovného listu zaznačia kombinácie, ktoré naozaj vznikli- overenie. Porovnajú jednotlivé výsledky a vyjadria sa k nim.

Pracovný list č.5: Farebný kvet so 6 lupeňmi pre jednu skupinu na formáte A3, kde každý druhý je prázdny a treba ho vyfarbiť spojením dvoch susediacich základných farieb- aká farba vznikne? Každá skupinka pracuje s iným výtvarným materiálom- vodovky, tuše, voskovky, hodvábný papier. V každej skupine vznikne rovnaký kvet? Deti pri vyplňaní lupeňov spolupracujú.

Pracovný list č.6: Každé dieťa zaznamenáva samo, aké farebné kombinácie pri experimentovaní s farbami vytvorili v skupine. Najprv vznik oranžovej, zelenej a fialovej, potom ostatných farieb. Na oddelené miesto si zaznačí svoju vlastnú „tajnú“ kombináciu farieb a výslednú farbu.

PRACOVNÝ LIST č.1- **DÚHA**

NAKRESLI DÚHU. AKÝ TVAR MÁ? KOĽKO FARIEB MÁ? AKÉ SÚ TO FARBY?

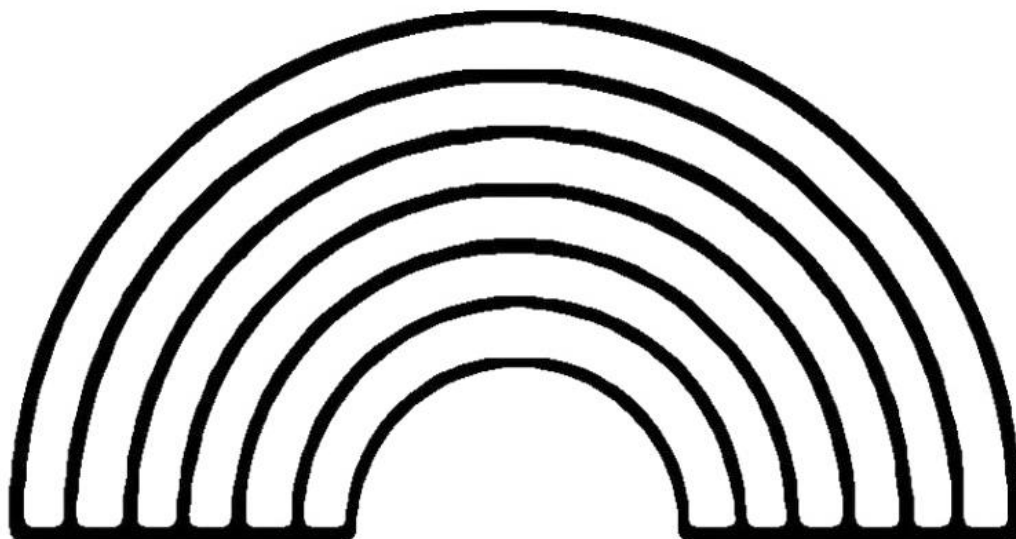
PRACOVNÝ LIST č. 2- **VYTVORME SI DÚHU**

ZAKRESLI VŠETKO, ČO SI ODPOZOROVAL PRI TVORENÍ DÚHY POMOCOU
POHÁRA.























PRACOVNÝ LIST č.3 – FARBY DÚHY





VYFARBI DÚHU TAK, AKO SI JU POZOROVAL PRI POKUSE. ČÍSLO 1 JE FARBA ČERVENÁ.



1 2 3 4 5 6

PRACOVNÝ LIST č.4 - zakreslite, aké farebné kombinácie dvojíc vznikli pri tanci smajlíkov.
 čo sa stalo, ak sa smajlíci pri tanci prekryli?

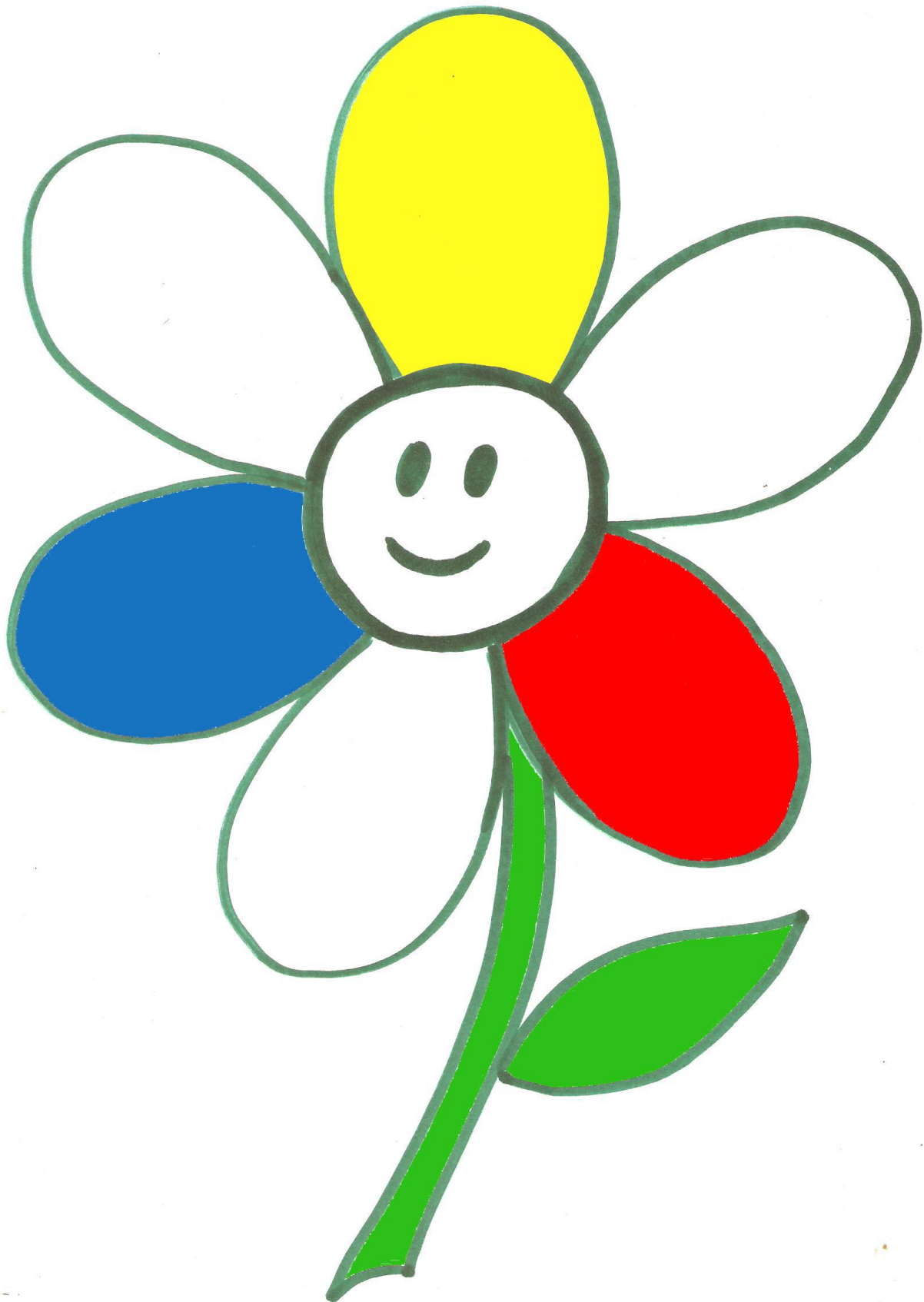
1.FARBA	2.FARBA	PREDPOKLAD	OVERENIE
			
			
			
			
			

			
---	---	--	---

PRACOVNÝ LIST č.5 -

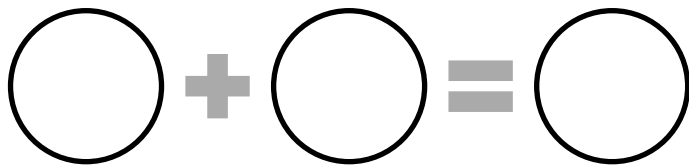
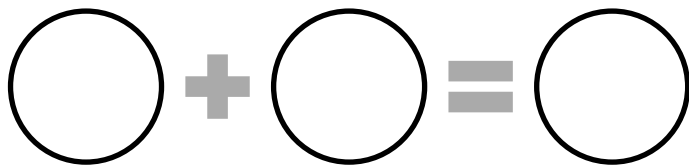
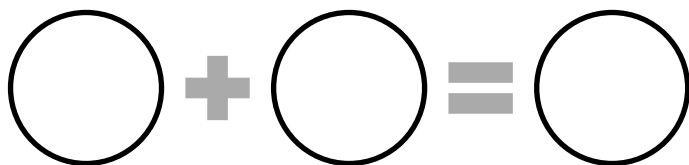
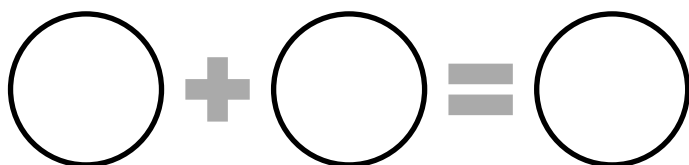
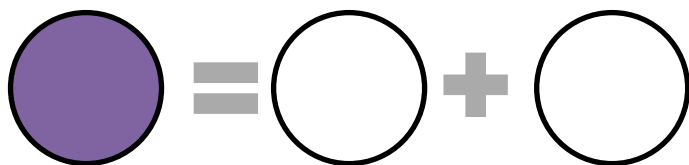
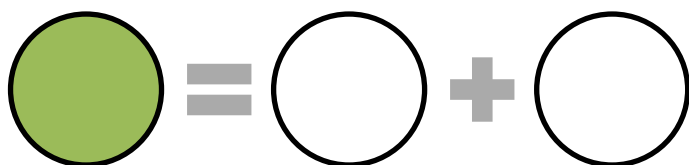
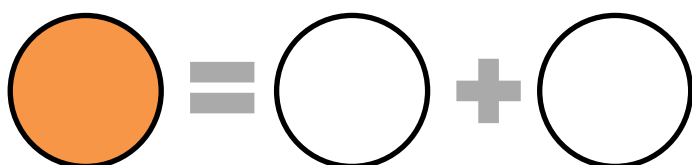
FAREBNÝ KVET

VYFARBITE PRÁZDNE LUPENE KOMBINÁCIOU FARIEB DVOCH SUSEDIACICH KVETOV. AKÉ FARBY VÁM VZNIKLI? POROVNAJTE SVOJ VÝSLEDOK S OSTATNÝMI SKUPINAMI.



EXPERIMENTOVANIE S FARBAMI

VYTVOR ORANŽOVÚ, FIALOVÚ A ZELENÚ FARBU. KOMBINUJ ŽLTÚ, ČERVENÚ
A MODRÚ FARBU A
VYTVOR MIEŠANÍM 2 FARIEB NOVÚ FARBU. SVOJE KOMBINÁCIE SI ZAZNAČ.



$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

VYTVOR MIEŠANÍM 3 FARIEB NOVÚ FARBU. SVOJE KOMBINÁCIE SI ZAZNAČ.

$$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

MOJA TAJNÁ KOMBINÁCIA



A large, empty rounded rectangular box intended for the student to draw or write their secret color combination.

7. **Názov aktivity:** Tvorenie nových farieb prilieváním inej farby

Opis cielenej edukačnej aktivity:

Stimulujúca situácia: O niekoľko týždňov budeme oslavovať Veľkú noc. Vyzdobujeme si izby jarnými kvetmi, veľkonočnými zajačikmi a nemôžu chýbať pre šibačov maľované vajíčka – kraslice. Aj toho roku si ich budeme maľovať, ale trochu ináč. V obchode som kúpila potravinové farby na vajíčka. Červenú, žltú a modrú. Deti pozorujú prípravu základných farieb. Do pohárov z čistou vodou nasypem trochu farebného prášku.

Zisťovanie poznatkov detí o tvorení farieb. Aby sme mali čo najpestrejšie vajíčka, zišli by sa nám aj iné farby. Podarí sa nám vytvoriť z tých troch farieb, viac nových farieb? Nechám deti uvažovať a v rozhovore nech vyjadria svoje názory. Čo myslíte ako by sme to mohli urobiť? Deti hovoria svoje návrhy a počúvajú návrhy druhých. Predpokladaná odpoveď. Prilieváním inej farby.

Poviem výskumnú otázku. Aké farby vzniknú prilieváním inej farby?

Zisťujem predstavy detí.

Rozdám deťom pripravené pomôcky. Pracovné listy, pastelky, poháre s farbou, prázdne poháre.

Vysvetlím ako budú najskôr zakresľovať svoje predstavy.

Deti tvoria vlastné predpoklady a zakreslia ich do pripravených pracovných listov.

Potom si vezmú poháre s farbami a prázdny pohár.

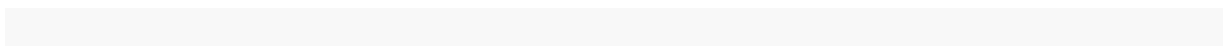
Individuálne si overujú svoje predpoklady a výsledky si zaznačia do pracovných listov.

Deti nadšene pracovali a s úžasom sledovali vznik novej farby. “Pani učiteľka mi čarujeme.” Deti tým, že manipulovali s jednotlivými farbami, si veľmi ľahko zapamätali ako a ktorú farbu si oni vytvorili. Ľahko si osvojili aj zaznamenanie overovania do pracovných listov. Veľmi sa potešili keď nastala zhoda predpokladu a overenia.

Zhodnotíme výskumnú otázku. Aké farby sa nám podarilo vytvoriť? Pomenujú vzniknuté farby a overujú svoje výskumy podľa pracovných listov. Hovoria ako postupovali a aká farba im vznikla. Upevňujú si poznatky. Požiadam ich aby sa ešte raz pozreli ako predpokladali, aká farba im vznikne a aká naozaj vznikla. Všimli si, že predpoklady sa väčšinou nezhodovali s overením, iba raz sa predpoklad zhodoval s overením.

Na záver ich pochválím ako pekne spolupracovali, počúvali sa a dávali pozor keď hovoril druhý. Už sme si pripravili pestré farby a maľovanie veľkonočných vajíčok môže začať.

Úloha: Aké farby vzniknú prilieváním inej farby?



	PREDPOKLAD	OVERENIE
		
		
		
		
		

8. Názov aktivity: MIEŠANIE FARIEB

Cieľ: Zistiť, v akých tekutinách sa dajú farby miešať

Dĺžka trvania: 40 minút

Pomôcky: štyri pohare rovnakej veľkosti, tekutiny /voda, ocot, mlieko, olej/, odmerka, výkresy, štetce, tušové farby

Teoretické pozadie: Prečo sa farby miešajú?

Farby sú v skutočnosti farebné prášky, hovoríme im pigmenty. Získavajú sa z kamienkov-minerálov, z časti rastlín /určite poznáte, keď jeme čučuriedky, že máme čierny jazyk/, to sú malé čiastočky /pigmenty/, miešajú sa a vytvárajú sa rôzne farby. Voda a mlieko sú polárne rozpušťač, všetko čo sa skladá z polárnych častíc, je vo vode miešateľné, teda rozpustné, olej je nepolárne rozpušťač, ocot je kyslý, obsahuje kyselinu octovú.

Výskumná otázka: Navrhnete, v ktorej tekutine sa farby zmiešajú a v ktorej nie

Postup aktivity:

- Motivácia: „Je jar, prináša nám teplé slnko, z modrej oblohy často prší a začína rásť tráva, kvitnú kvety....“
- Deťom pripravím výtvarné pomôcky /rôzne farby, výkresy a tuše/, začínajú maľovať, ale z rôznych farieb si nemôžu vybrať zelenú
- Problémová situácia: „*Chceme namaľovať trávu a listy kvetom, nemáme zelenú!*“
- *Akým spôsobom môžeme získať túto farbu?- miešaním žltej a modrej farby*
- Deťom prichystam štyri tekutiny v rovnakom množstve, ktoré si môžu porovnať, rozprávať o nich, pomenovať ich /priehľadné, mazľavé, zapáchajú.../, štyri pohare, odmerku, farby žltú a modrú



- *Ako zistíme, či sa farby zmiešajú-* predpokladam, že uvedú, aby sme do určených tekutín dali farby
- Deti dostanú čistý pracovný list, na ktorý si napíšu do nakreslených pohárov začiatkové písmená tekutín /v- voda, o-olej, m- mlieko, o-t ocot/
- vytvoria si predpoklady v pracovnom liste, či sa zmiešajú farby rovnako v daných tekutinách , nakreslený vietor znamená, že sa zmiešajú, slnko znamená, že nie /piktogramy vietor, slnko/
- Deti si rozdelia úlohy, do pripravených pohárov s tekutinami si najprv dajú svetlú /žltú/ farbu a potom tmavšiu/modrú/, svoje pozorovania si zaznačujú do pracovných listov, vlastnou skúsenosťou sa dozvedajú, že v mlieku a vo vode sa farby zmiešali a vytvorili zelenú, v octe a v oleji nie
- Na záver si porovnáme predpoklad a overenie, v rozhovore zistím , že na miešanie by si vybrali vodu, lebo sa najlepšie zmiešala, miešanie sa da využiť na výrobu kokteíllov, sirupov, maliari môžu maľovať steny a týmto miešaním môžeme vytvoriť aj ďalšie farby.

				
	<p>PREDPOKLAD</p>	<p>PREDPOKLAD</p>	<p>OVERENIE</p>	<p>OVERENIE</p>
				
				
				
				

9. **Názov aktivity:** PRUŽNOSŤ MATERIÁLOV - SILA PRUŽNOSTI

Výskumná otázka: Ktorý z daných predmetov dokáže pohnúť autíčkom , keď sa natiahne a pustí, aby vyhralo preteky ?

Vzdelávací cieľ aktivity :

Aktivita je zameraná na rozvoj predstavy o vlastnostiach materiálov , konkrétne pružnosti a spôsobe využitia sily pružnosti na prenesený pohyb druhého telesa . Cieľom nie je, aby dieťa vedelo charakterizovať silu pružnosti, ale aby malo predstavu akým spôsobom zistí či je predmet pružný, a akým spôsobom rozpožbuje pružným telesom druhé teleso.

Výkonový štandard:

Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu, ktorý má rôzny povrch tvar, farbu, veľkosť atď.

Materiál a organizácia prostredia :

- rôzny materiál (gumičky, gumy, špagát, silon, papierové prúžky, plastelína, drôtik)
- gumy rôznej šírky a hrúbky, ale rovnakej dĺžky
- dosku s skrutkami štartovacia rampa(do nej sa navlečie potom guma)
- papier na zaznamenávanie pozorovania na doske , fixky
- PL a farbičky

Organizácia na zemi maximálne v dvoch skupinkách vhodná na pozorovanie a manipuláciu s predmetmi. Za stolom práca s pracovným listom .

OPIS CIELENEJ EDUKAČNEJ AKTIVITY

Autíčko sa pripravuje na preteky :







Autíčko chce ísť na preteky . Je to len hračkárske autíčko . Nemá motor, ale ono chce vystreliť na pretekoch, zájsť čo najďalej a zvíťaziť. My sme dostali za úlohu mu v tom pomôcť. Musíme porozmýšľať, čím by sme ho pohli ,teda ako autíčko hovorí vystrelili na pretekársku dráhu . Deťom pripravím na stôl vedľa dráhy rôzne druhy materiálov a porozprávame sa o tom, že ak niečo chceme vystreliť musíme to najprv natiahnuť a potom pustiť a ten predmet sa musí vrátiť do pôvodného stavu .

Aktivita vedie v prvom kroku k tomu ,aby deti porozmýšľali ,ktoré predmety z tých čo ležia na stole sa dajú natiahnuť a potom sa vrátia do pôvodného stavu .Akým spôsobom by sme ich mohli naťahovať ? Deti dávajú rôzne nápady ... (vo dvojiciach, sami v rukách ..)

Úloha č.1 PL. V prvom stĺpci sú rôzne materiály, ktoré budú deti rukami naťahovať a tým zisťovať ich pružnosť. Najprv zaznamenajú svoje predpoklady a následne ich budú overovať.

1.Úloha : Ktoré predmety sa natiahnu , keď ich potiahneme rukami a vrátia sa do pôvodného stavu ?

(dá sa natiahnuť √ - nedá sa natiahnuť X, vráti sa do pôvodného stavu √ - nevráti sa do pôvodného stavu X)

Predmety	Predpoklad		Overenie	
	Dá sa natiahnuť	Vráti sa do pôvodného stavu	Dá sa natiahnuť	Vráti sa do pôvodného stavu
 guma				
 špagát				
 silon				
 drôtik				
 prúžky papiera				
 plastelína				

Zo zistení, by mali deti dôjsť k záveru , že z daných predmetov je guma ten správny materiál , lebo spĺňa dané vlastnosti .













Ďalej ponúknem deťom rôzne gummy (tenké, hrubé , širšie, užšie) . Spýtam sa ich : „Čo si myslíte , budú sa tieto gummy rovnako natáhať .Môžu si gummy skúsiť natiahnuť. Pýtam sa ich či sa pri natáhaní musia pri niektorej gummy viac namáhať a pri inej menej, aby ju natiahli ...

Ak sa nebudú rovnako natáhať , ktorá sa natiahne viac a ktorá menej ? Podmienkou je mať gummy rovnakej dĺžky .

2.Úloha: Zisti , ktorá z gummy sa natiahne najviac a ktorá najmenej ?

(zaznač poradie jeden dielik najmenej postupne až 4 dieliky najviac)

2.Úloha: Zisti, ktorá z gúm sa natiahne najviac a ktorá najmenej?
 (znač poradie jeden dielik najmenej postupne až 4 dieliky najviac)

Materiál (guma)	Predpoklad	Overenie								
	 <table border="1" data-bbox="783 376 927 607"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					 <table border="1" data-bbox="1187 376 1331 607"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				
	 <table border="1" data-bbox="783 712 927 943"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					 <table border="1" data-bbox="1187 712 1331 943"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				
	 <table border="1" data-bbox="783 1093 927 1323"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					 <table border="1" data-bbox="1187 1093 1331 1323"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				
	 <table border="1" data-bbox="783 1458 927 1688"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					 <table border="1" data-bbox="1187 1458 1331 1688"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				















Zistili ste, že rôzne gummy sa aj rôzne d'aleko nat'ahujú .

Teraz si vyskúšajte či majú silu pohnúť autíčkomy .Čo si myslíte bude mať vplyv na dĺžku cesty , ktorú autíčko zájde tvar a hrúbka gummy ,ktorá ním pohne ?

3.Úloha: Akú gummy odporučíš autíčkomy ,aby zvíťazilo na pretekoch ?

(zelená šípka je štart , jeden dielik najkratší úsek , postupne najd'alej 4 dielik)

3.Úloha: Akú gumu odporučíš autičku ,aby zvíťazilo na pretekoch ?
 (zelená šípka je štart , jeden dielik najkratší úsek , postupne najďalej 4 dielik)

Materiál	 Predpoklad	 Overenie
	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	 Prispôbiť riadok tabuľky <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Záver:

Deti sloвне hodnotia svoje predpoklady a overovania. Nachádzajú nové poznatky o vlastnostiach niektorých materiáloch .Zaznamenávajú svoje zistenia do PL. Na základe vlastných skúseností odpovedia na výskumnú otázku.

Otázky na zhodnotenie CVA:

- o čom sme sa dnes rozprávali?
- akým spôsobom sme zisťovali , čo je pre autíčko na preteky potrebné k pohybu?
- bolo to pre vás ťažké alebo ľahké?
- čo sa vám najviac na aktivite páčilo ?
- poznáte ešte nejaký pružný predmet , ktorým by sme mohli pohnúť autíčko ?

10. Názov aktivity: PREDMETY A ICH VLASTNOSTI**Výskumná otázka:** Cez ktoré predmety prenikne svetlo?**Veková skupina:**5 - 6 ročné deti**Pomôcky:**

Baterka, výkres, látkový obrus, plastový pohár, detská drevená stolička, magnetická tabuľa, eurobal lesklý, hrací koberec, sklenený džbán

Príloha: pracovný list**Postup:**

Deti motivujem rozprávku O medovníkovom domčeku. Snažila som sa navodiť tému rozprávaním o tom, č by Janko a Marienka videli svetlo, keby Ježibaba mala okná zo skúmaných predmetov (výkres, látkový obrus, plastový pohár, detská drevená stolička, magnetická tabuľa, eurobal lesklý, hrací koberec, sklenený džbán).

Snažia sa identifikovať predmety a správne ich pomenujú, pokúsia sa ich opísať aké sú, z čoho sú vyrobené, načo slúžia, ako sa používajú.

Keď deti opíšu a pomenujú predmety, opýtam sa ich, čo si myslia, cez ktoré predmety prenikne svetlo.





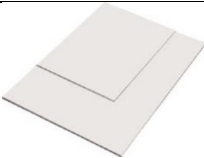







Deti vyslovujú svoje dohady, ktoré sa líšia. Oboznámim deti s pripraveným pracovným listom, kde si môžu svoje predpoklady zaznamenať, vysvetlím spôsob ako. Každé dieťa bude mať vlastný pracovný list, zaznačí si svoje predpoklady zakreslením symbolu slniečka a mesiačika.

Vysvetlím deťom, ako si môžu svoje predpoklady overiť, rozdelím deti do 2 skupín, kde majú pripravené pomôcky a predmety na skúmanie. Deti pomocou baterky skúmajú preniknutie svetla cez daný predmet a svoje zistenia hneď vpisujú do pracovného listu do druhého stĺpca. Deti si pokusom postupne overujú svoje predpoklady a hneď zaznamenávajú výsledok. Porovnávajú skutočnosť so svojím predpokladom.

Keď všetky deti skončia s pokusom, spoločne si vyhodnotíme a urobíme záver. Deti sa so svojimi novonadobudnutými poznatkami prezentujú pred svojimi kamarátmi a vymieňajú si navzájom svoje získané vedomosti. Deti si spočítajú počet správnych predpokladov.

Zdôrazním deťom, že nesprávny predpoklad nie je chyba, že je dôležité, že sme sa niečo nové naučili, získali nové skúsenosti a vedomosti.

Cieľom pokusu je zistiť, novú vlastnosť predmetov, s ktorými deti bežne prichádzajú do styku- zistiť, cez ktoré z nich prenikne svetlo a cez ktoré nie.

SKÚMANÝ PREDMET	PREDPOKLAD		OVERENIE	
				
				
				
				
				
				
				
				
				



- prenikne svetlo cez predmet



- neprenikne svetlo cez predmet

11. Názov aktivity: JEDNODUCHÉ STROJE

Veková skupina detí	5-6 rokov
Oblasť:	Človek a príroda
Obsahový štandard:	Páka ako jednoduchý mechanizmus Konštrukcia páky a spôsob fungovania
Obsahové štandardy (ISCED 0)	Sily a pohybu Vytvára situácie, ktoré umožňujú zistiť ako je možné dostať predmety do pohybu. Deti skúmajú a porovnávajú veľkosť dvoch síl pôsobiacich opačným smerom v ťahu aj tlaku; skúšajú zmeniť smer pôsobenia určitej sily (napríklad proti pádu predmetov, pohybu predmetov v prievane a pod.).
Téma:	Jednoduché stroje
Cieľ:	Dieťa vie cieľavedome skúmať fungovanie páky, vlastnou výskumnou činnosťou zisťuje, že čím ďalej od pevného bodu páky pôsobíme silou, tým ťažší predmet vieme zdvihnúť. Zisťuje, aj to, že vzdialenosť ramien od pevného bodu má vplyv na „dolet“ predmetov.
Organizačná forma:	Frontálna, skupinová, individuálna
Vyučovacie metódy a formy práce:	rozhovor, praktická činnosť, praktické opakovanie, brainstorming
Učebné pomôcky:	obrazový materiál(hojdačka, váhy, nožnice... pevný kartón, lekárske paličky, vrchnáčky, lepiaca páska, nožnice, šnúrka, slamky, plastelína, kocky lego
Evaluačné otázky:	Aké otázky kladie pri pozorovaní prírodných javov? Čím argumentuje, keď diskutuje o svojej predstave o vysvetlení pozorovaného prírodného javu, situácie? Ako vyjadruje svoje predstavy o vybraných prírodných javoch? Ako experimentuje s prírodnými javmi? Ako opisuje svoje postupy pri experimentovaní s prírodnými javmi?

Priebeh edukačnej aktivity:

Motivácia- navodenie problému:

Krátky príbeh o začarovanom hrade, kde je uväznená princezná. Môže sa vyslobodiť jedine tak, že si odomkne kľúčom. Lenže kľúčik je ukrytý v čarodejnej jaskyni, ktorú stráži drak. Odvážny princ Albert draka premôže, splní niekoľko ďalších úloh a získa kľúč. Jednou z odmien za zvládnuté úlohy je aj akýsi návod na výrobu „divného stroja“. Princ pochopí, že princeznú zachráni tak, že pomocou toho zariadenia (fungujúceho na princípe páky) prehodí cez hradné múry kľúč, ktorým si princezná odomkne bránu.

Z lega sme si deň vopred pripravili „hradné múry“. Dnes bude úlohou detí zostrojiť si presne takú páku, ako podľa návodu mal zostrojiť princ. Pomôcky majú pripravené na stoloch.

Postupne si vyrobí každé dieťa páku, budem im nápomocná. Na záver z plastelíny vymodelujú kľúčik od hradu- každé dieťa má k dispozícii rovnako veľkú a ťažkú plastelínovú gulôčku

Pomôcky: tvrdý kartón, slamky, lekárske paličky, šnúrka, lepiaca hmota, uzáver z fľaše, ceruzka, nožnice, lepiaca páska, plastelína.

Postup:

1. Vystrihnite si obdĺžnik z tvrdého kartónu s dlhšou stranou 30 cm. (deti to budú mať predkreslené) Kratšiu stranu preložte asi do tretiny smerom dovnútra a to isté urobte s druhým okrajom.
2. Kartón zložte do trojuholníkovej základne a zaistite ho lepenkou. Potom z prednej a spodnej strany nalepte slamku.
3. Na hornej strane urobte dva malé zárezy, asi na tri prsty od seba. Hranu medzi nimi potlačte dovnútra, aby vznikla priehlbina.
4. Na koniec ramena lekárskej paličky prilepte šnúrku. Vystrihnite malý prúžok papiera. Cez rameno položte ceruzku, na ňu prúžok papiera. Konce prúžku prilepte k ramenu a ceruzku vytiahnite. Rameno otočte a položte prilepeným zatočeným prúžkom do priehlbiny. Z jednej strany na druhú prestrčte slamku.
5. Šnúrku pretiahnite cez kúsok slamky na boku a na spodku. Na spodnú stranu pripevníme štyri kúsky lepiacej hmoty ako nôžky.
6. Na dlhší koniec ramena prilepte vrchnáčik a do neho položte kľúčik z plastelíny.

Pri manipulácii s „pákou“ budeme postupovať nasledovne: Potiahneme za šnúrku a budeme sledovať kam až kľúčik doletí.

Snažíme sa zachovať určité podmienky rovnaké pri všetkých opakovaníach. (vzdialenosť, sila, smer...)

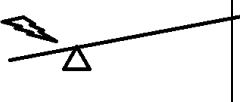
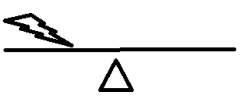

Vyrobili sme si vlastný „odpalovač“ na kľúčik založený na princípe páky.

Stále však neviem, ako musíme tento predmet nastaviť, aby nám kľúčik doletel až za hradné múry.

Do tabuľky zapíšem mená detí- v takom poradí ich aj usadím, aby bolo každému zrejmé, ktoré odhady prislúchajú jednotlivým deťom.

ODHADY:

Deti odhadnú, či kľúčik doletí až za hradné múry pri použití jednotlivých spôsobov:

				
VERONIKA S.	A	A		
ŠIMON A.	A	A		
MÁRIA D.	N	A		
JANKA V.				
KRISTÍNKA P.				
VIVIEN Z.				
KATKA M.				
ALEŠ K.				

Odhady zaznačíme v ľavej časti, skutočnosť v pravej. Zaznačíme začiatočným písmenom zo slova: Áno – A, Nie- N

Tabuľu umiestnime na viditeľnom mieste, aby si deti mohli svoje odhady porovnávať. Na záver aktivity vyhodnotíme, ktorý spôsob bol najúčinnejší a teda kľúčik doletel až za hradby. (je dobré, aby si to učiteľka najskôr sama vyskúšala)

Ak by deti téma zaujala, môže ju ďalej rozpracovať:

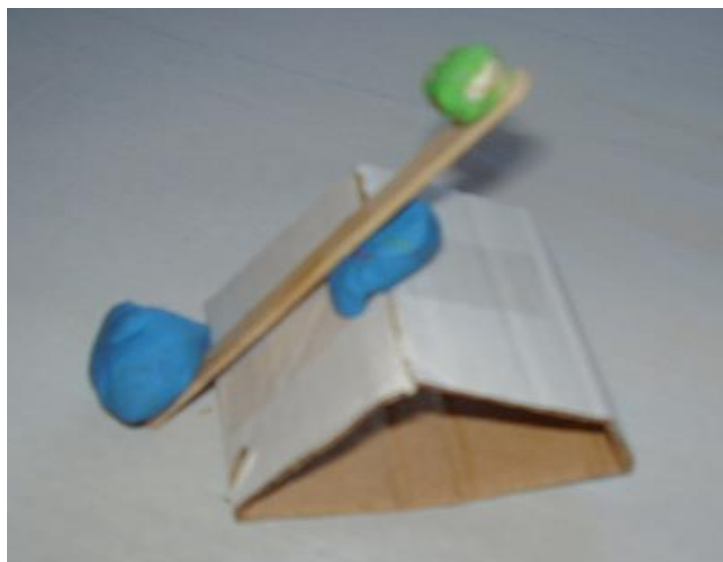
Teraz si skúsime ramená páky dať do rovnováhy- teda od pevného bodu uprostred bude rovnaká vzdialenosť na oboch stranách.

Deti, čo nám toto pripomína?

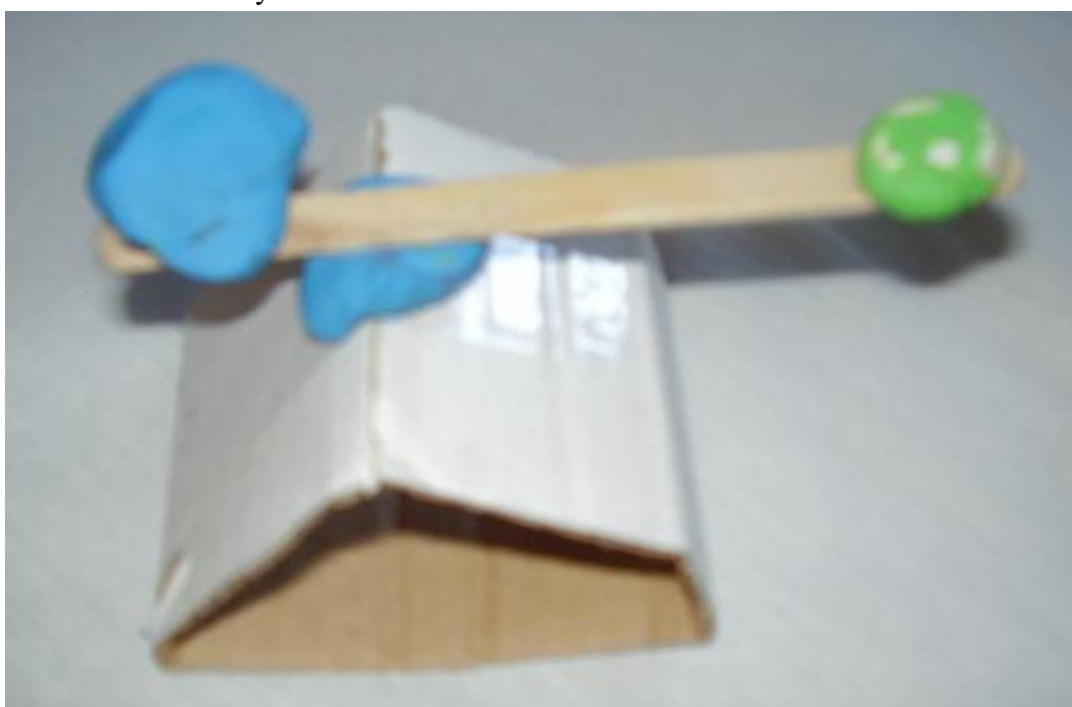
-Hojdačku, váhy....

Presne na takomto princípe funguje hojdačka. Keď sa hojdáte s približne rovnako ťažkým kamarátom tak to funguje najlepšie. Ale keby si na druhú stranu sadol ocko, už by to veľmi nefungovalo. Čo sa stane?

Ocko zostane sedieť „na zemi“ a dieťa „vo vzduchu“. Ale aj hojdanie s ockom by mohlo fungovať. Vyskúšame si to na našej hojdačke. Z plastelíny si urobíme jedno malú a jednu veľkú- ťažšiu guľičku. Položíme ich na „hojdačku“. Pozorujeme, že tá strana, kde je ťažšia guľička klesla.



A teraz posunieme našu paličku s guľičkami tak, aby na strane kde je menšia guľička bolo rameno dlhšie. Pozorujeme čo sa udeje. Vidíme, že teraz vieme obe guľičky dostať do rovnováhy.



Odbornejšie vysvetlenie:
(pri deťoch to zjednodušíme)

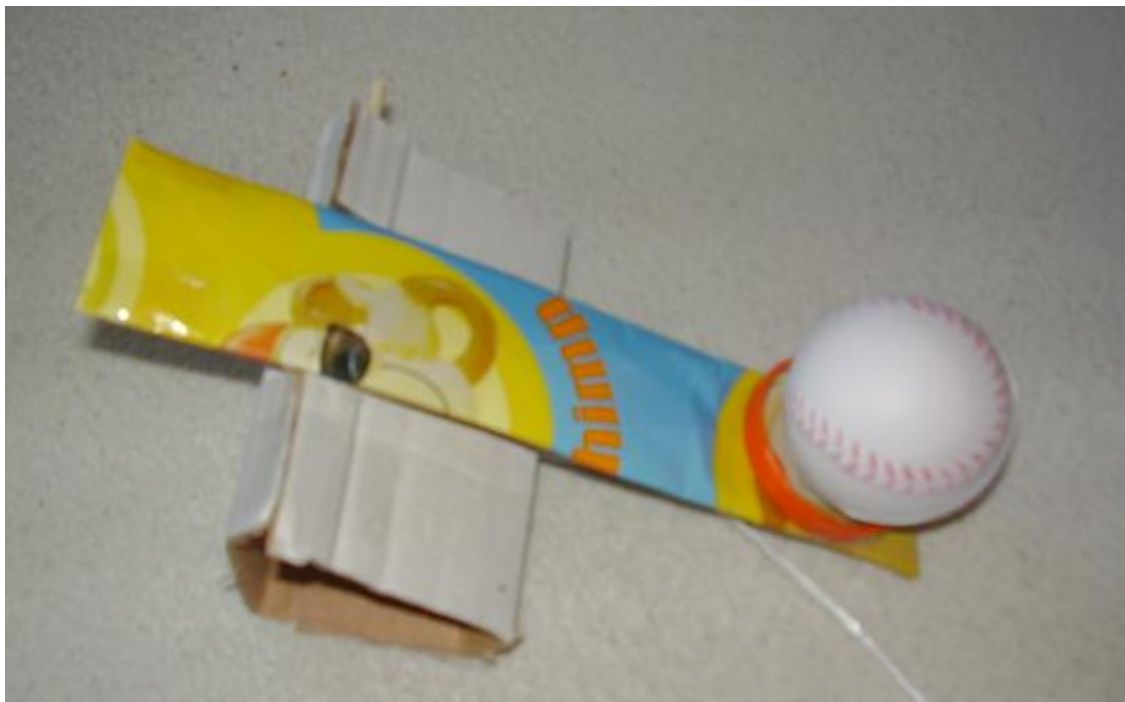
Najjednoduchšia páka je tyč – rameno páky, ktorá sa opiera o pevný bod – os otáčania páky. Páka sa používa najmä vtedy, keď chceme dvihnúť alebo presunúť niečo ťažké. Ak použijeme páku vynaložíme menšiu silu na presun bremena ako by bola potrebná bez použitia páky.

(deťom ukážem obrázky, na ktorých je znázornené praktické využitie páky.)

Teraz si vyskúšame použiť našu páku, ktorú sme si vyrobili. Presunieme do zadnej časti triedy, aby sme mali dosť miesta na dolet guľičky. Do vrchnáčka položíme plastelínovú guľičku a potiahneme za šnúрку. Sledujeme kde guľička doletí.

Rameno „odpaľovača“ pracuje ako páka. Potiahnutím za šnúрку náhle zapôsobíme silou na jeden koniec ramena a ten sa priblíži nadol. Ako klesá, druhý koniec sa silou zdvíha hore. To vymrští guľičku, ktorá je na ňom položená. Energiu, ktorú sme použili pri potiahnutí šnúřky je prenesená na rameno a tam sa guľička dá do pohybu.

Veľkosť sily, ktorú musí človek pri práci s pákou vynaložiť, závisí od umiestnenia pevného bodu páky. Čím je vzdialenosť medzi vynaloženou silou a pevným bodom páky väčšia, tým menšiu silu človek vynaloží na zdvihnutie alebo presun bremena.





Použité zdroje:

GILPIN, R., PRATT, L. 2008. *Zábavné výtvarné nápady*. Praha: Svojtka, 2008. 93 s. ISBN 978-80-256-0195-2.

Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie - ISCED 1 – dostupné na:
http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/vzdelavacie_oblasti/prirodoveda_isced1.pdf

Elektronická učebnica Prírodoveda 4 – dostupné na: <http://www.aitec.sk/produkt-preview/prirodoveda-4-61#/30>

<https://www.minedu.sk/data/att/7828.pdf>

12. Názov aktivity: NAKLONENÁ ROVINA

Ako ďaleko dôjde autíčko z naklonenej roviny po rôznom povrchu?

Veková skupiny: 5-6 ročné deti

Dĺžka trvania : 45 minút

Organizácia: motivácia detí, určiť predpoklad, záznam na hárok, overenie, hodnotenie.

Teoretické pozadie

PLAST- umelá hmota je syntetický alebo organický materiál. Hlavnou spoločnou vlastnosťou plastov je trvalá alebo dočasná formovateľnosť alebo tvarovateľnosť .

VATA sú jemné vlákna zlisované do vrstiev, vyrába sa z odmastenej jemno vláknitej surovej [bavlny](#). Vďaka odmasteniu je vata veľmi savá.

PAPIER -najobvyklejší materiál je drevovina z vláknitého dreva (väčšinou ihličnatá drevina), stromy ako smrek, ale môžu byť použité aj iné rastlinné vlákňité materiály ako bavlna,

plátno a konope. Poznáme rôzne druhy (farebný papier, lesklý, lepiaci a dúhový papier, pergamenový papier, zamatový a semišový papier, papier s textilnou povrchovou úpravou a vlnkový.

BUBLINKOVÉ VRECKO - plastové vrecká sa najčastejšie vyrábajú z materiálov polyetylén. Vrecka sú plastické, tvárne, a poddajné.

HRUBÁ LÁTKA – dá sa farbiť je rôznej hrúbky a je tvárna.

Pomôcky: plastová dráha, vata, vlnkový papier, bublinkové vrecko, hrubá látka, kovové autíčko, pozorovací hárok.

Stimulujúca situácia:

Práca so skupinou starších detí. Deťom sprostredkujem zvuk z pretekov formuly 1. Otázky „Kde ste počuli tento zvuk,? Čo si myslíte čomu patrí počutý zvuk?“ Deti privediem k rozhovoru o pretekoch na pretekárskych autách. „Po akom povrchu jazdia autá? Čo si myslíte, že by sa stalo keby autá nešli po asfaltovej ceste ale po inom povrchu? (D šli by pomalšie) Ako by sme mohli zistiť či je váš predpoklad správny?(D vyskúšali by sme ako pôjde auto po rôznom povrchu).

Dizajn:

Spoločne s deťmi pripravíme autodráhu naklonenú rovinu. Pripravené budú aj povrchy, po ktorých postupne prejde auto. Deti sa oboznámia s každým materiálom o každom si povieme na čo slúži, z čoho je vyrobený a hmatom ho preskúmame. Každé dieťa si samostatne zaznačí svoj predpoklad do hároku. Zaznačia zamaľovaním kruhov predpoklad po ktorom povrchu pôjde auto najrýchlejšie. Zamaľovaním 5 kruhov znázornia, že auto dôjde najďalej. Najbližší dojazd zaznačia zamaľovaním jedného kruhu. Otázky: „Prečo predpokladáte , že po plaste pôjde najďalej?“ (D je hladký , tvrdý), „ Prečo si zaznačil, že po hrubej látke dôjde najbližšie?“ (D látka je hrubá a mäkká).

Postupne budeme púšťať autíčko po rôznych povrchoch a označíme jeho dojazd. Značka bude obdĺžnik z papiera, na ktorom bude prilepený povrch, po ktorom prejde autíčko.

Vyhodnotenie skúmania: po jazde autíčka si deti zaznačia reálnu situáciu do pracovného listu v kolónke overenie. Spoločne si skontrolujeme správnosť ich predpokladov.

Postupnosť dojazdu autíčka.

5 kruhov plast (najďalej)

4 kruhy vlnkový papier



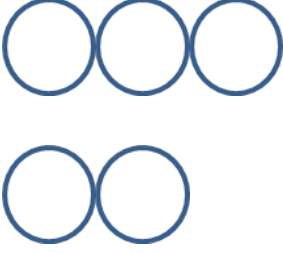
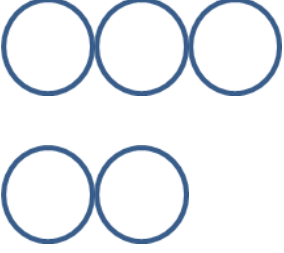
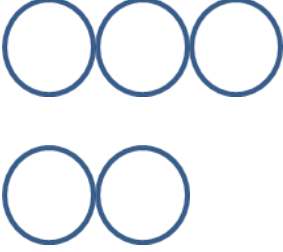


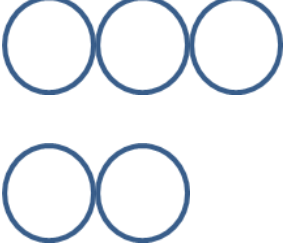
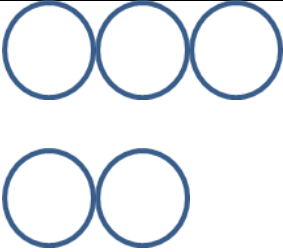
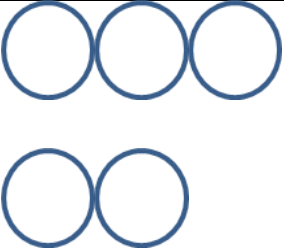
3 kruhy vata

2 kruhy bublinkové vrecko

1 kruh látka (najbližšie)

Správny predpoklad a overenie mali len dve deti. Najlepší predpoklad mali pri plastovom povrchu a pri látke. Najviac problémový povrch bol bublinkové vrecko a vata.

Úloha: Vytvor predpoklad po ktorom povrchu z naklonenej roviny dôjde autíčko najďalej. Svoj predpoklad si zaznač zamaľovaním krúžkov od 1 do 5 pričom jeden krúžok znamená najbližšie a päť krúžkov najďalej. Svoj predpoklad si over a výsledky označ.

Materiál	predpoklad	overenie	
			
			
			
			
			

13. Názov aktivity: POROVNÁVANIE HMOTNOSTI PREDMETOV

Výskumná otázka: "Myslíš si, že všetky predmety vážia rovnako?" (Sú rovnako ťažké? Ľahké?)

Cieľová skupina:	5 - 6. ročné deti
Tematický okruh:	Kultúra
Všeobecný cieľ:	Podporiť vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu. Rozvíjať zmysel pre fyzikálne zákonitosti. Riešiť problémovú situáciu s vlastnými predpokladmi. Aplikovať v hre, v rôznych aktivitách a situáciách získané poznatky a skúsenosti.
Vzdelávacia oblasť:	Kognitívna
Obsahový štandard:	Hračky a predmety
Výkonový štandard (špecifický cieľ)	Vnímať rôznorodosť hračiek a predmetov vo svojom okolí. Cieľom je: Rozvíjať pozorovacie schopnosti detí. Rozvíjať schopnosť kategorizovať a porovnávať v jednoduchej výskumnej činnosti. Rozvíjať schopnosť tvoriť záver z pozorovanej činnosti.
Cieľ v oblasti psychomotorických kompetencií	-používa v činnosti všetky zmysly -prejavuje grafomotorickú gramotnosť
Cieľ v oblasti rozvoja osobnostných kompetencií (intrapersonálne)	- základy sebauvedomenia - odhaduje svoje možnosti a spôsobilosti - základy angažovanosti - zaujíma sa o dianie v rodine, v materskej škole a v bezprostrednom okolí
Cieľ v oblasti rozvoja sociálnych kompetencií (interpersonálne)	-pracuje v skupine, v kolektíve, zotrva v činnosti a dokončí ju, prejavuje ohľaduplnosť k svojmu prostrediu, plánuje, organizuje a hodnotí činnosť.
Cieľ v oblasti komunikatívnych kompetencií	-vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky a názory, vedie monológ, nadväzuje a vedie dialóg, rozhovor s deťmi i dospelými, počúva aktívne a s porozumením myšlienky a informácie z rôznych médií, komunikuje osvojené otázky.
Cieľ v oblasti kognitívnych kompetencií	- základy riešenia problémov - hľadá, objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavuje tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému, uplatňuje v hre a rôznych situáciách matematické myslenie. - základy kritického myslenia - porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov, javov, odôvodňuje svoje názory, prejavuje postoje, vyslovuje jednoduché úsudky - základy tvorivého myslenia - objavuje algoritmus riešenia úloh

	pokusom a omylom alebo podľa zadávaných inštrukcií, odstraňuje prípadnú chybu
Cieľ v oblasti učebných kompetencií	-prejavuje zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového, pozoruje a skúma, objavuje a hľadá súvislosti medzi vlastnými skúsenosťami a poznatkami, aplikuje v situáciách získané poznatky a skúsenosti, kladie otázky a hľadá odpovede, aby porozumelo obklopujúcejmu svetu vecí, javov, dejov a vzťahov, vyvíja vôľové úsilie v činnosti.
Cieľ v oblasti informačných kompetencií	-prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií, využíva rôzne zdroje získavania informácií (z detských kníh, časopisov, encyklopédií, internetu)
Organizácia a forma edukačnej aktivity	Hromadná, individuálna
Elementárne predstavy o hmotnosti telies	Rozvíjanie poznávacích procesov.
Pomôcky	Rovnoramenné váhy, osobná a kuchynská váha, guľičky kovové, drevené, polystyrénové, sklené, vianočné gule, servítka, farebný papier, lego, kocka drevená, plastová, plyšové hračky, pracovné listy, pastelky, vešiak, motúz, kelímky z jogurtu, drevená latka, kocka polkruh, vrchnáčky 2ks zo závaranín, 2ks hubka na riad, pohár s vodou

OPIS CIELENEJ EDUKAČNEJ AKTIVITY:

Stimulujúca situácia:

(keďže je Marec - mesiac knihy, s deťmi sa rozprávame o knihách a jednu sme si aj vyrobili s názvom "Detská kuchárska kniha"- v spolupráci s rodičmi = spisovatelia, deti = ilustrátori, p. učiteľka = vydavateľka, materská škola = vydavateľstvo, sme zozbierali recepty obľúbených jedál a dezertov)

Deti, dostala som nápad, čo poviete na to, keby sme si po úspešnej krásnej kuchárskej knihe vyrobili aj ďalšiu knihu s názvom " Kniha výskumov"?

Viete, ako som na to prišla? Pri upratovaní som v skrinke našla dve škatule - jedna bola ľahšia a druhá ťažšia.

Zvedavo som ich otvorila (názorne deťom ukážem čo sa v nich ukrýva) a nachádzali sa v nich rôzne predmety.

Zaspomínala som si na detstvo, keď som mala toľko rokov ako vy. Uhádnete, načo som tie predmety potrebovala? Bola som veľká výskumníčka...vážila som všetky tieto predmety, tak ako váži mamička potraviny, keď vám chce upiecť sladký koláčik.

My sme v tom čase mali doma takéto rovnoramenné váhy(názorne ukážem)...teraz určite mamička používa digitálnu kuchynskú váhu(názorne ukážem).

Spomenula som si však, že s ockovou pomocou som si zostrojila váhu z vešiaka, aj kociek, s ktorými som sa hrávala.

OBOZNÁMENIE DETÍ S CIEĽOM AKTIVITY:

deťom kladiem otázky:

- čo vás napadne pri slove váha - váženie?
- čo všetko sa dá odvážiť?
- čo si myslíš, mohli by sme odvážiť aj snehové vločky?
- kde všade ste sa stretli s váhou, kde sa môže používať?

Odpovede detí boli adekvátne ich doterajším skúsenostiam.

- Alex: Písmenko“v“
Mia: mamka má v robote, ale nie malé, väčšie, ja sa niekedy na nej vážim
- Mia: stuha, mašľa, dom, vreckovka, papier
Paťko: kocka, lopatka
Gregorko: piesok, sekera, listy zo stromu
- Mia: nie lebo by sa rozpustili
Gregorko: áno, ale museli by byť roky v chladničke
Hanka: áno- bolo by tam(na váhe) milión vody
- Mia: v mamkinej robote a aj doma máme takú malinkú váhu – na váženie horčice(maminka pracuje vo výrobní horčice)
Alex: nikde
Gregorko: v šuplíku u starkej – na váženie vajíčok, múky
Paťko: u lekára

Deti som pochválila za zaujímavé odpovede, za odmenu som im ukázala na interaktívnej tabuli prezentáciu rôznych typov váh a tiež kde sa využívajú.

Deťom opíšem jednotlivé časti rovnoramennej váhy a tiež princíp váženia (kovová konštrukcia, misky- keď sa na misky váh položia predmety a jedna miska bude vyššie = predmet je ľahší, druhá miska bude nižšie = predmet je ťažší, ukazovateľom je aj jazýček na váhe)

Praktická organizácia:

Deti najskôr usadím do polkruhu, na stôl umiestnim rovnoramenné váhy a misky s materiálom, pracovné listy a pastelky.

(vysvetlím deťom, že je dôležité, aby váhy boli na pevnom, rovnom povrchu, nekývali so stolom a sústredili sa na otázky a samotný výskum)

Usmerňovanie detí pri ich vlastnej výskumnej aktivite

- deťom vysvetlím priebeh "výskumnej práce"- postup pri zaznačovaní na pracovnom liste
- usmerním deti, aby si najskôr v dlani poťažkali predložený materiál rozdelený podľa druhu v miskách, totožný s obrázkami na pracovnom liste
- predmety na porovnávanie som deťom ponúkala postupne podľa daných úloh

HRA NA VÝSKUMNÍKOV

úloha č. 1

"Čo si myslíš, ktoré guľičky na obrázku budú najťažšie?"

úloha č. 2

"Pozri sa na obrázky, čo si myslíš, ktorý z dvojice predmetov je ľahší?"

úloha č. 3

"Čo si myslíš, ktorý plyšový zajačik bude ťažší? Suchý alebo mokrý?"

úloha č. 4

"Skús odhadnúť, koľko cukríkov by si mal doložiť, aby vážili rovnako ako lízatko?"

úloha č. 5

"Skús odhadnúť, koľko skladačiek z lega je potrebné odobrať, aby vážili rovnako ako kocka?"

- deti odpovedali na základe svojich skúseností, zakreslili dohodnutým znakom (v) do kolónky PREDPOKLAD
- všetky zadané úlohy riešili postupne až po overení predchádzajúcej
- predpoklady zaznamenávali samostatne
- predmety položili na misky váh a striedali sa pri overovaní jednotlivých úloh
- nakoniec si zaznamenali znakom (v - zhoda, x - nesprávny odhad) do kolónky OVERENIE
- pri úlohe č.4, 5 deti zaznamenávali vyfarbením počtu štvorčekov, pri tejto úlohe som vybrala lízatko a kocku takej hmotnosti, aby deti dokladali a odoberali do počtu 10kusov
- pri vážení sa deti striedali

Zhodnotenie riešenia výskumného problému

- deti si po skončení porovnávania hmotnosti predmetov konfrontovali medzi sebou úspešnosť predpokladov
- pripomenula som im, že cieľom aktivity bolo porovnávanie hmotnosti daných predmetov a neplatí pravidlo, že väčšie predmety budú aj ťažšie a naopak
- spolu s deťmi sme sa pokúsili vytvoriť odpovede na tieto otázky, z ktorých bol vyskladaný celý záver:

1. Budú vážiť rovníramenné váhy presne, keď budú na nerovnom povrchu?
2. Načo slúžia misky na váhe?
3. Ktoré guľičky boli najťažšie?
4. Čo vás najviac prekvapilo
5. Ktorý pokus alebo zistenie naučíš aj svojich rodičov?
6. Boli vaše odhady správne?
7. Čo bolo pre vás najťažšie zvládnuť?
8. Čo nové ste sa dozvedeli?
9. Čo bolo pre vás úplne nové a nikdy predtým ste to nevideli?

Odpovede detí:

1. nie lebo by sa to (predmet z misky) šmyklo, padlo dole
2. na odváženie hračiek, potravín
3. kovové
4. všetko
vyhral som, správne som uhádol úlohu
5. maminku polievať zajaca
odhadovať cukríky
s papierom
tiež
6. trocha – môj sa len jeden podaril
môj vôbec
cukríky som odhadol
papier som vedel
7. že kovové guľičky sú ťažšie
bolo pre mňa úplne najľahšie uhádnuť cukríky
8. že kov je ťažší ako drevo
9. takú peknú servítku
váhu

Pri svojich odpovediach si deti pomáhali vypracovanými pracovnými listami.



Na záver som deti pochválila za ich usilovnosť a spoluprácu pri „výskume“ porovnávaní hmotnosti telies, získané poznatky sme aplikovali aj v popoludňajších aktivitách.



Spoločne sme vyrobili rovníramenné váhy z vešiaka, motúza a kelímkov, vyskúšali si urobiť aj váhu zo svojho tela rozpažením rúk (vid' foto).Všetky edukačné aktivity sme zaznamenali fotoaparátom a následne si vyrobíme už spomínanú „Knihu výskumov“. Po vzore predchádzajúcej knihy budeme na ďalších príspevkoch spolupracovať aj s rodičmi.



Úloha č. 1: Skús odhadnúť, ktoré guličky na obrázku budú najťažšie?

Predmet	Predpoklad	Overenie
		
		
		
		




Úloha č. 2: Pozri sa na obrázky, čo si myslíš, ktorý z dvojice predmetov je ľahší?

Predmet	Predpoklad	Overenie
		
		

Predmet	Predpoklad	Overenie
		
		

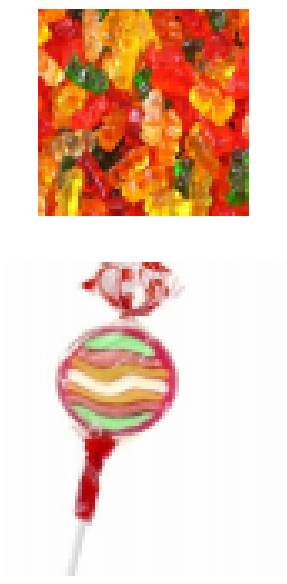
Predmet	Predpoklad	Overenie
		
		

Úloha č. 3: Čo si myslíš, ktorý plyšový zajačík bude ťažší? Suchý alebo mokrý?

Predmet	Predpoklad	Overenie
		
 		

Úloha 2. 4: Skús odhadnúť, koľko cukrikov by si mal doložiť, aby vážili rovnako ako lizatko?

Počet zakresli pastelkou do zobrazeného štvorčeka.

Predmet	Predpoklad	Overenie
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Úloha 2. 5: Skús odhadnúť, koľko skladničiek z lega je potrebné odobrať, aby vážili rovnako ako kocka?

Počet zakresli pastelkou do zobrazeného štvorčeka.

Predmet	Predpoklad	Overenie
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

14. Názov aktivity: SCHNUTIE UTERÁKA

Cieľ: Zisti a urč poradie v akom uschne uterák rovnako mokrý v rôznom prostredí.

Veková skupina: 4-6 ročné

Dĺžka trvania: 2-3 dni

Teoretické pozadie: Dieťa pozoruje a svojim predpokladom hľadá odpoveď na vyriešenie úlohy. Poznáva vlastnosti prostredia a vlastnosť materiálu. Kladiem otázky, aby boli deti zvedavé a nachádzali odpovede. Spoznali podmienky na sušenie a materiál, ktorý budeme sušiť. Prostredie – kde. Slnko – teplo. Tieň- chládok, ale vzduch. Trieda – teplo, bezvetrie. Kúpeľňa- vlhko. Skrinka- tma, chlad.

Froté- označuje sa ako 3D tkanina, kde tretí rozmer tvoria slučky na lícnej i rubovej strane. Vyrába sa výlučne z bavlnenej priadze. Výborne odvádza vlhkosť a je neuveriteľne savý materiál. Najlepšie sa suší na čerstvom vzduchu, na radiátore froté stvrdne a zdrsnie.

Pomôcky: froté uteráky rôznej farby, lavór, voda, prostredie na sušenie






Stimulujúca situácia: Keď vonku zmokneme, alebo sa polejeme vodou, čajom, tak musíme veci usušiť. Odložíme ich do skrinky? Kde ich dáme aby sa vysušili? Kde sa najskôr vysuší? Vyskúšame to? Ako? Čo musíme urobiť? Čo môžeme vyskúšať sušiť? Premýšľaj, musí byť prádlo rovnaké? Rozdielne? Rozpávame sa o prostrediach, kde budeme uteráky sušiť. Čo vedia o prostrediach, kde budeme sušiť. Aké je slniečko? Ako sa suší prádlo na vzduchu? Kde zmizne voda? Vyparí sa? Videli ste už paru? Kde?

Popis aktivity:

- V pracovnom liste zaznačíme predpoklad v akom poradí budú schnúť uteráky
- Deti si vyberú uteráky rôznej farby
- Vyskúšajú a ohmatajú materiál, z ktorého sú vyrobené, „Čo myslíte čo to znamená, že je uterák savý? Ako to zistíme?“
- V skupinách si deti namočia uterák- pomôžem im vyžmýkať, aby boli rovnako mokré. Vyskúšajú či je to tak.
- Vešiame podľa farby do určených prostredí. Každé dieťa si kontroluje svoj uterák.
- Vyschnutý uterák priraďujeme k pripraveným číslam.
- Výsledky zaznamenávame do pracovného listu.

Záver : Spoločne porovnáme predpoklad s overením v pracovnom liste. Vedeť rozhovor kde by sme mohli ešte sušiť, čo by sme zistili, reakcia detí. Zistili, že v teplom a vzdušnom prostredí sa prádlo usuší rýchlejšie ako v prostredí chladnom a uzatvorenom.

Úloha: Urč odhadom poradie, na ktorom mieste uschne uterák ako prvý, druhý,...

	Predpoklad					Overenie
	1	2	3	4	5	✓ x
						✓ x
						✓ x
						✓ x
						✓ x
						✓ x

15. Názov aktivity

PREDMETY A ICH VLASTNOSTI

Výskumná otázka: Čo je tvrdšie?

Veková skupina: 5-6 ročné deti

Pomôcky: pracovné listy, zelené a červené ceruzky, špajdle, sviečky, výkresy, mince, plastelína, kamene, mydlá

Príloha: pracovný list, fotodokumentácia

Postup:

Deti sa posadia do kruhu na koberec. Na zemi budem mať pripravené rôzne predmety z triedy. Vyzvem deti, aby ich postupne pomenovávali a opisovali akej sú farby, z čoho sú vyrobené, na čo slúžia. Spýtam sa detí: „Čo myslíte deti, ktoré z týchto predmetov sú tvrdé a ktoré mäkké. Urobte z nich dve kôpky“. Deti rozdelia predmety. Detí sa opýtam: „Podľa čoho ste určili, že tieto predmety sú tvrdé (ukážem na jednu kôpku) a tieto mäkké (ukážem na druhú kôpku)?“ Deti budú vyslovovať svoje zistenia. Deti pochválím, poprípade vhodne usmerním.

„Deti tvrdosť a mäkkosť predmetov môžeme zistiť aj tak, že budeme do nich paličkou robiť zárezy, také ryhy. Na ktorý predmet sa nám podarí urobiť ryha, ten je mäkkší a kde sa nám to nepodarí, ten je tvrdší. Spravíme si pokus.“

Deti si rozdelím na dve skupiny. Na dvoch stolíkoch budem mať v strede pripravené pomôcky. Deti si posadajú ku stolom. Každé dieťa dostane pracovný list.

„Deti, ktoré predmety sú zobrazené na obrázkoch na pracovnom liste?“ Spoločne budú pomenovávať obrázky predmetov na pracovnom liste. „Ktoré predmety vidíte pred sebou na stole?“ Pomenujú predmety na stole. „Výborne, určite ste si všimli, že sú rovnaké, ako v pracovnom liste. My budeme teraz zisťovať, do ktorého predmetu sa dá špajdlou urobiť ryha, škrabanec. Tým zistíte, ktorý predmet je tvrdší a ktorý mäkkší.“

Deti oboznámim ako budú pracovať. Najprv budú vyslovovať svoje predpoklady, do ktorých predmetov sa dá urobiť ryha a do ktorých nie. Každé dieťa si bude s farbičkami zaznamenávať svoje predpoklady do prvého políčka pri obrázku. Zelenou bodkou zaznamenajú, že sa dá urobiť do predmetu ryha a červenou, že sa nedá urobiť. Keď budú mať zaznamenané predpoklady vyzvem ich, aby si zobrali špajdle a začali overovať svoje dohady. Pri každom predmete ich upozorním, aby si po pokuse farbičkami zaznamenali, čo zistili do druhého políčka vedľa obrázka.







Keď všetky deti ukončia overovanie vyzvem ich, aby si zobrali svoje pracovné listy, stoličky a prišli si sadnúť do polkruhu na koberec. Každý ukáže svoj pracovný list. Spoločne si vyhodnotíme pokus. Deťom budem klásť otázky: „Dá sa urobiť ryha na ...(pomenujem predmet)? Je teda tvrdší alebo mäkkší? Deti budú postupne hovoriť svoje predpoklady a vzápätí zistenia pokusom. Na záver si urobíme spoločné overenie. Deti môžu rozdeliť predmety na tie, ktoré sú tvrdé a nedá sa do nich urobiť ryha a na tie mäkkšie, do ktorých sa ryha urobiť dá. Deti upozorním, že aj keď mali nesprávny predpoklad, že to nie je chyba, pretože si to len mysleli. Dôležité bolo to zisťovanie priamo na predmetoch, ten pokus.“

Cieľom tohto pokusu bolo zisťovať priamym overovaním, čo je z vybraných predmetov tvrdšie a čo mäkšie.

Deti na záver pochválím za aktívnu činnosť. Spoločne si upraceme pomôcky. Navrhнем im, aby doma porozmýšľali, čo by sme mohli ešte skúmať a robiť pokusy a zajtra mi to môžu povedať.

ČO JE TVRDŠIE?

Čo myslíš, čo je tvrdé? Skús to zistiť rýpaním do predmetu.

	predpoklad	overenie
<p>sviečka</p> 		
<p>výkres</p> 		
<p>minca</p> 		
<p>plastelína</p> 		
<p>kameň</p> 		
<p>mydlo</p> 		

Červená bodka – nie

Zelená bodka – áno

16. Názov aktivity: ROZPRÁVKA O TROCH PRASIATKACH

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

Zameranie aktivity: Zistiť, ktorý materiál je najvhodnejší na stavanie domu

Obsahový štandard: Technická tvorivosť

Výkonový štandard: Zhotoviť domy zo stavebníc a skladačiek z rôzneho materiálu, pokusom a omylom podľa vlastnej fantázie a predstáv na základe rozprávkového príbehu O troch prasiatkach.

Veková skupina: 4 – 5 rokov

Časové trvanie: 20 – 30 minút

Pomôcky: Rozprávka o troch prasiatkach, rôznorodý materiál na stavanie domov – slama, drevo, tehly, kov, sklo, plast, hlina, pečiatky usmiatech a smutných smajlíkov, lupy, podložky na stavanie domov.

1. Stimulujúca situácia

Aktivita je navrhnutá v spojitosti s mesiacom marec – mesiac knihy a názov znie: Cesta plná rozprávok. Deti sa postupne oboznámili s rozprávkou O troch prasiatkach prečítaním rozprávky na spálni. V triede si pozreli rozprávku na interaktívnej tabuli a v priebehu mesiaca február sa zaoberali rôznorodosťou materiálov, skúmali rôzne predmety a hračky, z akého môžu byť materiálu – papier, plast, sklo, kov, textil a pod. Vedeli porovnať s uvedomili si, ktorý materiál je ľahký, ťažký, bezpečný, nebezpečný, drsný, hladký. Spoločne sme diskutovali na danú tému a svoje predstavy, tvorivosť a fantáziu využili vo výtvarných a pracovných edukačných aktivitách.

Metodický postup:

Motivácia: Deti pozvem na cestu plnú rozprávok. Dnes som si pre Vás pripravila rozprávku O troch prasiatkach. Tak si posadajte okolo mňa na svoj vankúšik a počúvajte. Deti si postupne vypočujú celý dej rozprávky O troch prasiatkach, ktoré povedali svojej mamičke ako je im tesno v domčeku, aby ich pustila do sveta, že oni si postavia svoj vlastný domček. Mamička ich však upozornila na zlého vlka, aby si na seba dávali pozor. A tak odišli prasiatka do sveta, každé inou cestou.

1. prasiatko si postavilo domček zo slamy. Keď si ho postavilo, zaspievalo si:

„Mám slamený pekný dom, spokojne si žijem v ňom.

Keď sa dobre zavriem zdnuka, nezľaknem sa ani vlka.“

2. prasiatko si postavilo domček z dreva. Keď si ho postavilo, zaspievalo si:

„Mám drevený pekný dom, spokojne si žijem v ňom.

Keď sa dobre zavriem zdnuka, nezľaknem sa ani vlka.“

3. prasiatko si postavilo domček z tehál. Keď si ho postavilo, zaspievalo si:

„Mám tehlový pekný dom, spokojne si žijem v ňom.

Keď sa dobre zavriem zdnuka, nezľaknem sa ani vlka.“

Tak si prasiatka žili vo svojich domčekoch a na vlka vôbec nemysleli. Jedného dňa však vlk vyšiel z hory a zaklopal na dvere slameného domčeka.

„Vietor fučí, zima je veľká, otvože mi prasiatko dvierka.“

Prasiatko mu odpovedalo:

„Aj keď vonku vietor fučí, nepustím ťa sivý vlčík.“

Vlk sa nazlostil:

„A keď ja zavyjem, a keď ja dupnem, ako list zo stromu, tvoj domček sfúkne!“

Rozbehol sa, zavyl a zadupotal a slamený domček raz dva sfúkol. No prasiatko nečakalo, vybehlo zadnými dvierkami, bežalo a ukrylo sa u prasiatka v drevenom domčeku.

Situácia s vlkom sa zopakovala aj pri drevenom domčeku.

Obidve prasiatka bežali pred zlým vlkom a ukryli sa u bračeka v tehlovom domčeku. Keď sa však vlkovi nepodarilo sfúknuť tehlový domček tretieho prasiatka, pomyslel si vlk, že ich aj tak dostane. Vyštveral sa na strechu, že sa spustí dolu komínom. Ale prasiatka ho počuli, šikovne rozložili oheň, zavesili pod komín kotol s vodou a keď sa vlk spustil dolu komínom, spadol rovno do vriacej vody a uvaril sa. Prasiatka sa zlého vlka viac nemuseli báť.

Výskumná otázka:

Navodím rozhovor, z čoho asi bývajú postavené domy okolo nás. Sú postavené zo slamy? Z dreva? Z tehál? Alebo poznáte aj iné materiály, z ktorých by domy mohli byť postavené? Deti vymenovávajú rôzne materiály – plast, papier, železo, panel, sklo. Čo myslíte, máme v triede také materiály, o ktorých sme sa teraz rozprávali? Ukázali by ste ich? Porovnaním jednotlivých materiálov zistíme a preskúmame o aký materiál ide, pomenujeme ho, ohmatáme povrch, spoločne definujeme vlastnosti materiálov.

„Čo myslíte, prečo sa vlkovi ľahko podarilo sfúknuť slamený domček, ktorý postavilo prvé prasiatko?“

„Ako je možné, že vlk sfúkol aj drevený domček druhého prasiatka?“

„Čo si myslíte, čo sa stane, keď vlk fúkne do tehlového domčeka, ktorý postavilo tretie prasiatko?“

Otázkami nabádam deti k odpovediam, vysloveniu svojho názoru. Nechám deti diskutovať vo svojich skupinách alebo vo dvojiciach. Následne sa začneme rozprávať spolu, zopakujem čo dieťa povedalo a opýtam sa, či je to naozaj tak, ako to myslelo. Snažím sa, aby sa deti navzájom pri rozprávaní počúvali. Zároveň je to výborná forma učenia sa vzájomného rešpektu.

Práca s materiálmi:

Rozdelím deti do troch skupín. Každéj skupine vysvetlím, čo bude ich úlohou, ukážem, z akého materiálu majú postaviť domčeky pre prasiatka. Prvá skupina bude stavať domček zo slamy, druhá skupina z dreva a tretia skupina bude stavať domček z tehál. Keď budú s aktivitou hotové zakričia: „Hotovo.“ Počkáme, kým všetky tri skupiny dokončia svoje domčeky. Z detí vyberiem jedno, ktoré bude predstavovať vlka a pokúsi sa fúkať do jednotlivých postavených domčekov z rôznych materiálov. Môžu sa k nemu postupne pridať aj ostatné deti.

Spoločne overujeme a otázkami typu: „Chceli by ste sa dozvedieť viac o slame?, Myslíte si, že by sa v slamenom domčeku dobre bývalo?“ Postupne sa dopracujeme k predpokladom, ktoré si deti postupne podľa mojich pokynov zaznačia do pripravených pracovných listov. Zároveň sa deti dozvedajú nové poznatky o dreve a tehách, ktoré sa využili v rozprávke O troch prasiatkach. „Máte pocit, že drevo je vhodnejšie pre stavbu domčeka ako slama? Ak áno, prečo si to myslíš? Kde všade okolo nás vidíte predmety z dreva?“ Ak dieťa ukáže iný materiál ako drevo, spolu určíme správny materiál. Následne spoločne z deťmi vhodnými otázkami zisťujeme, či domček z tehál bude najvhodnejší. Ak áno, vhodným spôsobom zisťujeme prečo si to deti myslia.

Každá skupina si mohla domy z troch rôznych materiálov chytiť, ohmatať, pozorovať pomocou lupy jeho povrch, tvar, vlastnosti jednotlivých materiálov. Na základe preskúmania zaznačia vlastné predpoklady do svojich pracovných listov.







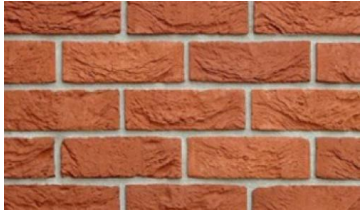
„Čo myslíte deti, dali by sa postaviť domy ešte aj z iných materiálov? Z akých? Skúste ich vymenovať.“

Overenie: Každá skupina si vyskúša fúkať do troch postavených domčekov z troch rôznych materiálov – slama, drevo, tehla, a tak sa presvedčia o pravosti či nepravosti výpovedí o rôznorodosti a vlastnostiach jednotlivých materiálov. Výsledok pozorovania opäť zaznačia do pracovných listov.

Záver:

Vyhodnotenie aktivity:

Dnešnou aktivitou, ktorá začala prečítaním rozprávky O troch prasiatkach sme sa spoločne dopracovali k zisteniu, že domy sa stavajú z rôznych materiálov, s rozličnými vlastnosťami. Súčasne sme spozorovali, že nie každý materiál je vhodný na stavbu domu. Všetky deti za dnešnú aktivitu, technickú zručnosť a tvorivosť pochválím a spoločne sa z rozprávkovej cesty vrátíme späť do našej Materskej školy.

MATERIÁL	PREDPOKLAD		VÝSLEDOK POZOROVANIA	
				
SLAMA 				
DREVO 				
TEHLA 				

17. Názov aktivity: VLASTNOSTI MATERIÁLOV - SCHNUTIE

Cieľ: zisti a určiť, poradie v akom budú časti oblečenia schnúť na slniečku.

Vek detí: 4-6 ročné

Dĺžka tvorenia: 2 dni

Teoretické pozadie: dieťa spoznáva vlastnosti materiálu hmatom a využíva to, čo o materiáloch vie. porovnáva a skúma oblečenie z akého materiálu je vyrobené. pomocou otázok nabádam deti aby hľadali odpoveď na vyriešenie úlohy.

Čiapka – vlna . Niektorá hryzie, niektorá je jemná. Ovčia vlna najprirodzenejší prírodný materiál. V zime hreje v lete chladí. Má výborné izolačné a termoregulačné vlastnosti. Vlna izoluje aj za mokra. Je schopná prijímať, ale i odvádzať vlhkosť. Pomaly schne.

Tričko- bavlna. Textilné vlákno prírodného, rastlinného pôvodu. Má dobrú pevnosť. Oblečenie z bavlny je mäkké, jemné. Namočená bavlna zvyšuje svoju pevnosť. Dokáže nasatť veľké percento vlhkosti. Rýchlo sa krčí.

Ponožky- froté . Označuje sa ako 3D tkanina, kde tretí rozmer tvoria slučky. Vyrába sa výlučne z bavlnenej priadze. Výborne odvádza vlhkosť. Je silno savý materiál.

Pančuchy- polyester . Umelé vlákno pridávané hlavne do bavlny. Je málo krčivý, silno elektrizujúci. Na dotyk chladivý a málo saje vodu. Rýchlo schne.

Šatka- hodváb. Prírodné textilné vlákno. Na dotyk hladký, hebký, jemný, ľahučký, vzdušný a prirodzene lesklý. Existuje veľké množstvo druhov.

Rifle – riflovina. Odolná, silná bavlnená tkanina. Priadza modrá, alebo inej farby na lícnej strane a hrubá biela vlna na rubovej strane. Ťažšie saje vodu aj dlhšie schne.

Pomôcky: Časti oblečenia – rifle, ponožky, tričko, čiapka, šatka, pančuchy, lavór s vodou, štipce, šnúra

Stimulujúca situácia : V hrách pri Aréne pri fontánach si deti často zamočia svoje oblečenie. Pri návrate do MŠ si ho sušíme. Vyberiem oblečenie z rôzneho materiálu a upriamim pozornosť a zvedavosť otázkou: Čo myslíte, ktoré oblečenie skôr uschne? Vyskúšame to? Čo myslíte ako to zistíme? Čo musíme urobiť?

Postup aktivity:

- Oblečenie najskôr skúmajú, ohmatávajú, krčia – pozorujú z čoho sú jednotlivé časti vyrobené – využívam otázky: ktorá časť oblečenia je najtenšia, najhrubšia ? Čo myslíte uschne najprv tenšie oblečenie, či hrubšie? Väčšie, či menšie
- Pomocou pracovného listu deti určujú svoj predpoklad
- V skupinách močia deti jednotlivé oblečenia pomôžem deťom prádlo vyžmýkať otázka: je prádlo rovnako mokré, vyskúšajú si. Čo s ním musíme urobiť, aby vyschlo?
- Deti vešajú prádlo a kontrolujú jeho schnutie. Každý si kontroluje svoju časť oblečenia, ktorú zavesil.
- Zvesené prádlo prikladajú k pripraveným číslam a tieto poznatky zaznamenávajú do pracovného listu.
- Deti sa dozvedeli, že tenší materiál schne rýchlejšie, ako hrubý a syntetický skôr ako prírodný.

Záver: Porovnáme predpoklad a overenie v pracovnom liste, rozhovor , čo by sme mohli ešte zistiť, reakcia detí. Vyschla by šatka ako prvá aj inde ako na slnku? Prečo? Kde zmizla voda?

Úloha: Urč poradie predpokladom, ktorá časť oblečenia uschne ako prvá, druhá,...

18. Názov aktivity: Z BLATA DO KALUŽE – PRIEPUSTNOSŤ MATERIÁLOV

Zameranie aktivity: Priepustnosť materiálov – čím prejde voda.

Cieľ aktivity: Aktivizovanie bádateľských kompetencií experimentovaním, pozorovaním a skúmaním vlastností materiálov pri styku s vodou.

Veková skupina: 3-4 ročné deti so zaradením dvojročných.

Pomôcky: papuče, plátenky, botasky, gumené čižmy, farebné ponožky – tmavé, nádoba s vodou, uterák; pastelky a záznamový hárok.

Príprava prostredia: ideálne vonku po daždi – v kaluži vody, variant v triede – nádoba s vodou na zemi.

Metodický postup:

Motivácia: U nás (pod Tatrami) máme veľmi často škaredé počasie. Prší na jar, v jeseni, ale búrky bývajú aj v lete. Podľa čoho vieme, napr. ráno, že vonku v noci pršalo? (určíte sa dostaneme aj ku kaluži). Chceme ísť von, lebo slniečko už pekne svieti, ale na všetkých chodníkoch sú kaluže, mláky.

Otázka k experimentu:

Čo si obujeme, aby sme nemali mokré ponožky a nohy?





















Predpoklad: deti zaznamenávajú do pozorovacieho hárku – ak voda obuvou prejde, budeme mať mokré ponožky a nohy, políčko s kvapkou necháme bez záznamu; keď neprejde, zafarbíme ju pastelkou, „zачarbeme“ ju v políčku.

Učiteľka si obuje ponožky a papuče, postaví sa jednou nohou do kaluže alebo nádoby s vodou. Po chvíli si papuču z namočenej nohy vyzuje a na tmavých farebných ponožkách najlepšie vidno, či sú suché alebo mokré. Dovolí deťom dotknúť sa papuče i ponožky, môžu jej pomôcť žmýkať vodu. Rovnaký postup opakuje s každým druhom obuvi, vždy s novým párom ponožiek, aby deti rozdiel vnímali aj zrakom.

Vyhodnotenie: deti do záznamového hárku po každom „pokuse“ urobia pastelkou „zápis“ na príslušné políčko.

Pokus vyhodnotíme rozhovorom a zistenie overíme v praxi – prechádzka v gumených čižmách spojená s hľadaním „najkrajšej kaluže“ v okolí MŠ; kto nepríde v gumených čižmách, potvrdí overenie tiež.

POZOROVACÍ HÁROK

	PREDPOKLAD		OVERENIE	
	voda prejde	voda neprejde	voda prejde	voda neprejde
				
<p>Harsport.sk</p> 				
				
				

19. Názov aktivity: PREMOKAVOSŤ A SAVOSŤ MATERIÁLOV

Ciele aktivity:

- skúmať, zistiť, diskutovať, argumentovať vlastnou skúsenosťou
- rozvinúť u detí nielen vedomosti, ale aj schopnosti pracovať s informáciami
- zistiť rôznymi pokusmi premokavosť a savosť rôznych materiálov

Pomôcky: veľká nádoba s vodou, plastové poháre, hlboké taniere, 6 druhov rôzneho materiálu pre každú skupinu (papierová vreckovka, alobal, kancelársky papier, igelit, latka na šaty, vata) pracovný list na vyjadrenie predpokladov a následné overenie, pečiatky smejka(veselý a smutný)

Dĺžka trvania: 30 minút

Metodický postup:

Stimulujúca situácia: Deti motivujeme príbehom o Adamkovi, ktorý si chcel ušit' pršiplášť a čižmy do dažďa, ale nevedel, z akého materiálu by to mal urobiť. *Pomôžeme mu deti zistiť, ktorý materiál je nepremokavý a ktorý najviac nasaje vody?*

OZREJMOVANIE PREDSTAVY:

- Rozhovor s deťmi o tom, čo si obliekame a obúvame, keď prší, kde sa môžeme ukryť, aby sme nezmokli, s čím utierame vodu, keď sa rozleje, nadviažeme na rozhovor, že všetky tieto veci sú vyrobené s určitých materiálov.
- Deťom ukážeme 6 druhov materiálov, ktoré si vyskúšajú, ohmatajú a o každom sa porozprávame, aké majú vlastnosti (priehľadnosť, nepriehľadnosť, krčivosť, elasticnosť, hrúbka, jemnosť...)
- *Deti, ako by sme mohli zistiť, či je niektorý z týchto materiálov premokavý alebo nepremokavý?* (predpokladáme, že deti spomenú vodu)
- Detí rozdelíme do dvoch skupín a každá skupina dostane jeden pracovný list, kde si za pomoci učiteľky nalepia vzorky materiálov do príslušných okienok.
- Na pracovnom liste si každá skupina urobí predpoklad - čo si myslia, či je ten-ktorý materiál premokavý alebo nie, keď je, dajú smajlika smutného a keď nie je, dajú smajlika veselého.
- Deti si na sklenené fľaše (zaváracie) položia postupne každý materiál a nalejú vodu na povrch a následne pozorujú, cez ktorý materiál voda pretečie naspäť do pohára a svoje pozorovanie si zaznačia na pracovný list a vlastným pozorovaním zistia, cez niektorý materiál voda pretečie a cez niektorý nie.(igelit, alobal...)
- Na záver si porovnáme predpoklad a overenie a pomôžeme Adamkovi správne zvolit' nepremokavý materiál na pršiplášť a čižmy.
- Pokračujeme v pokuse s cieľom zistiť, ktorý z týchto materiálov najviac nasaje vodu.
- Deti nalejú vodu do sklenených tanierov a namočia do nej rôzne materiály. Pozorujú, ktorý materiál najskôr nasal vodu. Deti nechali dlhšie pôsobiť materiál vo vode. Zatiaľ si urobia predpoklad na pracovnom liste – ktorý materiál podľa nich najskôr nasaje vodu. Následne vyžmýkaním a stláčaním materiálov zistíme, ktorý materiál nasal najviac vody, ktorý menej a ktorý vôbec.

- Po skončení týchto aktivít v každej skupine vyhodnotíme naše predpoklady – overením dospejeme k rôznym zaujímavým poznatkom o vlastnostiach materiálov.
- Na záver spoločne poradíme Adamkovi, z čoho si môže ušit' pršiplášť a čižmy do dažďa (z igelitu - lebo je nepremokavý) a tiež mu poradíme, že keď sa mu rozleje voda, najlepšie ju poutiera handrou z látky alebo papierovou servítkou.

Aktivitu ukončíme spoločným spevom piesne o daždi a pričom spev doplníme hrou na rytmické nástroje.

Názov aktivity: Zamrzne či nezamrzne

Aktivita je zameraná na rozvoj predstavy detí o látkach a ich vplyve na zamrznutie vody. V rámci vzdelávacích štandardov Štátneho vzdelávacieho programu sa aktivita zameriava na štandardy vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda. Výkonový štandard: Opisuje vybrané prírodné javy a podmienky zmeny ich fungovania na základe vlastného pozorovania a skúmania. Rozpráva o prírodných reáliách známeho okolia. Triedi prírodné reálie podľa rôznych identifikovateľných znakov.

Výskumná otázka: Ktorá surovina ovplyvní vodu v pohári tak, že nezamrzne?

Opis edukačnej aktivity:

Motivácia. Učiteľka príde do triedy oblečená ako babka a tvári sa, že ju bolí noha, pretože na chodníku pred škôlkou spadla. Vede s deťmi rozhovor o tom, čo by sme mohli nasypať na chodník aby na ňom už voda nezamrzla.

Pomôcky: poháriky, soľ, cukor, ocot, nožničky lyžička, páska









Postup: Najprv si deti do pracovného listu zaznačia predpoklady. Neskôr vykonajú pokus. Do každej skupiny dostanú deti štyri poháriky. V prvom bude iba čistá voda, na druhý si nalepia obrázok soľničky, na ďalší obrázok cukru a na posledný obrázok octu. Porozprávame sa o vlastnostiach týchto látok, aby sme prišli na to, že soľ je slaná, cukor sladký a ocot kyslý. Následne do pohárov nalejú vodu, zamiešajú po dve lyžice surovín. Každú surovinu do iného príslušne označeného pohára. Necháme vonku zmrznúť.

Obrázky k aktivite:



Pracovný list

Otázka: V ktorom pohári a s akou prísadou voda zamrzne a v ktorom nie? Vytvorte predpoklady a potom ich overte.

	predpoklad		výsledok pozorovania	
	zamrzne 	nezamrzne 	zamrzne 	nezamrzne 
				
				
				
				



PRACOVNÝ LIST Č. 1

Zistite, ktorý materiál prepúšťa vodu a ktorý nie:

Materiál	Predpoklad	Overenie
IGELIT		
PAPIEROVÁ VRECKOVKA		
ALOBAL		
KANCELÁRSKY PAPIER		
LÁTKA NA ŠATY		
VATA		



PRACOVNÝ LIST Č. 2

Zistite, ktorý materiál lepšie saje vodu:

Materiál	Predpoklad	Overenie
IGELIT 		
PAPIEROVÁ VRECKOVKA 		
ALOBAL 		
KANCELÁRSKY PAPIER 		
LÁTKA NA ŠATY 		
VATA 		

20. Názov aktivity: POZNÁME VÁŽENIE?

Zameranie aktivity: Hmotnosť predmetov

Cieľ aktivity: váženie daných predmetov s ktorými deti prichádzajú do styku denne a s ktorými manipulujú, akú majú predmety hmotnosť, sú ťažké, ľahké alebo majú rovnakú hmotnosť

Pomôcky: ramienko šaty, špagát, PET fľaše, sklenená fľaša, plastové kocky, plastové kontajnery, pracovné listy, obrázky váh – osobná, kuchynské, nákladné – váha na balíky a batožinu, pri nákupe.

Metodický postup: Motivácia: v triede máme 2 prázdne kontajnery. Vyskúšame akú majú váhu. Jednu naplníme fľašami, kockami, hračkami – opäť vyskúšame váhu – prázdny. a plný kontajner – ľahký, ťažký

Realizácia experimentu: deti vyberú predmety z kontajnera a pomenujú ich.

Kľadiem deťom otázky: ako zistíme aký je kontajner – ľahký, ťažký a prečo?

Čo potrebujeme na zistenie hmotnosti?

Čo je to hmotnosť?, vysvetlím na príklade

Sú všetky predmety rovnako ľahké alebo ťažké?

Deti si vyberú po 2 predmety a zaznamenajú si do tabuľky, ktorý predmet je ľahký a ktorý ťažší?, alebo sú rovnakej hmotnosti?

Predpoklad: Modrá PET fľaša – prázdna

Biela PET fľaša – prázdna; ktorá bude ľahká, ťažká, rovnako ťažká

Dávid: modrá bude ťažšia

Lukáš: biela je ľahká

Sára: asi budú rovnaké

- Zaznamenáme do pracovného listu.

Overenie predpokladu: fľaše zavesíme na šnúrku na obidve strany ramienka: sú obidve rovnaké – ramienko ostalo vo vodorovnej polohe.

V čom sa mýlia?

Odlíšné farby majú inú hmotnosť?

Čo je to hmotnosť. Asi koľko vážime

2 aktivita:

Postup:

Pokračujeme s druhou aktivitou:

Ukážem deťom sklenenú a PET fľašu:

Predpoklad: Dávid: sklenená bude ťažšia; PET ľahšia

Zaznamenajú do pracovného listu dohodnuté znaky

Overenie: sklenená ťažšia, lebo ramienko so sklenenou fľašou bolo smerom dole a s PET fľašou smerom dole! Prečo bola sklenená fľaša ťažšia?

Z akého materiálu je sklenená fľaša: zo skla

Sklo je ťažšie a plast.

3 aktivita: kocky plastové – vytvárame kocku zo 6 kociek a zo 6 kociek vytvárame obdĺžnik.

Predpoklad: čo bude ťažšie – kocka alebo obdĺžnik?

Emá: ťažšia bude kocka lebo je väčšia

Deti zaznamenajú predpoklad do pracovného listu

Overovanie: zavesíme kocku a obdĺžnik na ramienko a zistíme, že obidva predmety majú rovnakú hmotnosť,

Prečo? Lebo sú z rovnakého materiálu a vysvetlíme si, prečo si myslíme, že kocka bude ťažšia.

4. aktivita: vysvetlím deťom, že podobne funguje aj hojdačka. Môže sa hojdať: veľké a malé dieťa?

Predpoklad: môže sa hojdať každý.

Overovanie: rovnako veľké a vážiace dieťa: hojdanie je rovnomerné

Väčšie dieťa a ľahšie dieťa sa nemôžu hojdať rovnomerne, lebo ťažší je s hojdačkou dole a ľahší je častejšie s hojdačkou hore.

Deti si experiment overia priamo na hojdačke a predtým sa odvážia na osobnej váhe. Zaznamenajú do pracovného listu.

Postup: Deti už vedia kto z dvojíc je ťažší, spýtame sa ich ako by vedeli určiť, kto zo skupiny je najľahší a najťažší.










Ako by vedeli určiť svoju hmotnosť?

Overenie predpokladov:

Pomocou osobnej váhy zisťujú svoju hmotnosť a zaznamenávajú zistenia na interaktívnu tabuľu.

Tá dvojica, ktorá mala rovnakú hmotnosť, si vyskúšala na školskom dvore či sú na hojdačke naozaj v rovnováhe.

Na záver: sa porozprávajú o svojich zisteniach. Na základe vlastnej skúsenosti a vlastných zážitkov vyvodzujú rôzne definície o hmotnosti. Vyjadrujú svoje dojmy z experimentovania, povedia ktoré pokusy sa im najviac páčili, čo nového sa dozvedeli

Materiál	Predpoklad		Overenie	
	Ťažší	Ľahší	Ťažší	Ľahší
PET modrá 				
PET číra 				
PET fľaša 				
Sklenená fľaša 				
6 kociek v tvare kocky 				
6 kociek v tvare obdĺžnika 				
Hojdačka detská 				



Kuchynská



Osobná



Nákladná váha

21. Názov aktivity : TOPENIE A TUHNUTIE ČOKOLÁDY

Zameranie : Rozpúšťanie čokolády pomocou slnka, pary, elektrického variča

Cieľ aktivity : Vytvoriť predpoklady a overiť ich v pokuse. Rozpoznať prostredníctvom čoho sa čokoláda rozpustí.

Pomôcky : elektrická dvojplatinica, hrniec, miska, voda, čokoláda

Metodický postup

Motivácia : Rozhovor s deťmi o čokoláde. Prečítanie príbehu o chlapčekom, ktorému sa roztopila čokoláda.

Vysvetlenie dotvárania záznamových hárkov

- označujú predpoklad vyfarbením kruhu- zelenou farbou, ak predpokladajú rozpustenie čokolády ako prvé, oranžovou farbou ako druhé a červenou farbou ako tretie.

Priebeh aktivity

Tvorba predpokladov na otázku: Kde sa čokoláda rozpustí skôr?

- zaznamenávanie do záznamových hárkov

Praktická organizácia

Výskumným cieľom aktivity bude zistiť, kde sa čokoláda skôr rozpustí

Učiteľka rozdá deťom pracovné listy, po krátkom premýšľaní vytvoria predpoklad výskumnej aktivity. Počas vytvárania predpokladu učiteľka sleduje rozhodovanie a diskusiu detí, pýta sa: Myslíš si, že to bude tak? Čo si myslíš, že sa stane? Prečo si myslíš, že to bude tak?

Ak sú utvorené predpoklady, - čokoládu dáme do hrnca na elektrický varič, druhú dáme do misky na hrniec s vodou, tretiu dáme na tanier a necháme roztopiť na slnku

- deti pozorujú rozpúšťanie čokolády

- deti sledujú, ako sa bude čokoláda topiť a meniť na tekutú hmotu

- učiteľka sa pýta detí, či je čokoláda hmota? Môže meniť tvar? Prečo mení tvar? Prečo sa topí?

Prečo sa táto čokoláda roztopí ako prvá a táto ako posledná? Čo si myslíte, dá sa s takou čokoládou kresliť?

Deti si overili svoje predpoklady priebežne podľa roztopenej čokolády, pýtala sa na ich zistenia.

Deti hodnotia čo zistili a aký bol ich predpoklad či sa potvrdil alebo nie, vysvetlili čo robili, čo sa stalo, čo zistili, čo sa ti najviac páčilo, aké vlastnosti má čokoláda, čo ťa prekvapilo.

Overenie predpokladu

Prvá sa roztopila čokoláda v hrnci, druhá v miske a tretia na slnku.

Pokus 2

Čokoláda po topení je ako farba. Čo si myslíte dá sa s ňou maľovať? Dá sa takýto obrázok uložiť?

Neroztečie sa nám po papieri?

Výskumným cieľom druhej aktivity bude zistiť – čo si myslíš, stuhne naša maľba na papieri?

Rozdám pracovné listy a deti vytvoria predpoklad.

Ak áno zakreslia – x, ak nie zakreslia – O

Deti si z roztopenej čokolády namaľovali srdiečko so špajdlou na mastný papier a sledovali či im stuhne.

- overenie predpokladu

- aký bol váš predpoklad?

- videli ste už niečo podobné ?

- vedeli by ste porovnať to, čo ste zistili s niečím , čo ste už videli?




Hodnotenie

S deťmi vedie učiteľka dialóg – čo sa ti najviac páčilo, aké vlastnosti má čokoláda, kedy sa roztopí, ktorá čokoláda ti najviac chutí, čo ťa prekvapilo?



Záver

Zhodnotím aktivitu, povzbudím deti , že ak ich predpoklad je nesprávny, neznamená to, že je to zle, ale bol to jeho predpoklad.

Vytvorit' predpoklady a overit' ich v pokuse

	<i>predpoklad</i>	<i>overenie</i>
		
		
		

Čo si myslíš, stuhne naša maľba na papieri?

	predpoklad	overenie
		
		

22. **Názov aktivity:** OCHLADZOVANIE ČAJU

(Aký je najefektívnejší spôsob chladenia čaju?)

Výskumná otázka: Ako najrýchlejšie vychladne čaj?

Cieľ: Zistiť aktuálne predstavy detí o vybraných prírodných javoch a ďalej ich spolu s deťmi skúmať – obsahový celok

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

Prírodné javy: opíše vybraný prírodný jav a podmienky zmeny jeho fungovania na základe vlastného pozorovania a skúmania (teplo, vyparovanie) – Ú4

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Pracuje podľa jednoduchého kresleného postupu – výkonový štandard – Ú2

Zadať deťom jednoduché kreslené technologické postupy a pomáhať im orientovať sa v nich a postupovať v činnosti podľa zadaného – obsahový štandard

Zameranie aktivity: Ako urýchliť proces ochladzovania čaju:

čakám, kým vychladne prirodzene
zistiťovanie miešaním lyžicou
prelievaním zo šálky do šálky
naliatím studenej vody
ponorením studenej lyžice
podložením studenej podložky pod šálku
prikrytím šálky

Rozvíjať elementárne predstavy o urýchľovaní procesu ochladzovania čaju; rozvíjať pozorovacie schopnosti; podporovať deti k vyjadrovaniu predpokladov, myšlienok, vlastných názorov; podporovať schopnosť diskutovať a prijímať názorové odlišnosti.

Vekové zloženie detí: 5 – 6 ročné deti

Dĺžka trvania: 20 minút

Pomôcky: 7 šálok s horúcim čajom, 1 prázdna šálka, 2 lyžice, studená podložka, Pokrievka.

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém.

Deti aktivizujem prostredníctvom otázok a zisťujem v diskusii aktuálne predstavy, preconcepty o výskumnej otázke, nechám deti, aby sami prichádzali k záverom, aby diskutovali a konfrontovali svoje predpoklady.

Moment prekvapenia – maňuška (Zvedavko - Z)

Z: Deti, je mi zima, čo mám robiť?

D: Skáče a zohreješ sa; môžeš si dať horúcu sprchu; chyť sa teplého radiátora

Uč.: Čo keby si si dal teplý čaj?

Dizajn skúmania Prekoncepty detí

Uč. sa pýta a zisťuje predstavy detí:

- môžeme piť horúci čaj?
- chcem práve teraz piť čaj, je veľmi horúci, čo mám robiť?
- kedy skôr vychladne čaj v šálke, keď ho je tam málo alebo veľa?
- prečo skôr vychladne málo čaju v šálke?

Deti:

- nie, popálili by sme si jazyk, pery, hrdlo
- áno – so slamkou – zakiaľ príde čaj do pusu už nie je horúci (srkáme ho)
- nuž, musíš počkať, kým trochu vychladne
- môžeš ho piť z lyžice, na nej si ho fúkaš a ostudeniš hneď
- vylej ho do misky, tá je väčšia a miešaj
- daj do neho ľad
- mala si si ho skôr urobiť
- to je jasné – rovnako rýchlo
- vôbec nie, veľa čaju dlho chladne
- veď p. uč. nám nalieva do šálky málo čaju, aby skôr vychladol – čo ste na to zabudli? – keď vypijeme, tak nám zasa naleje málo, keď je vychladnutý naleje nám veľa
- lebo šálka je iba tam horúca, kde je čaj, keby bola celá horúca, nemáme ju kde chytiť

Metodické poznámky:

- dbať na bezpečnosť pri zalievaní čaju horúcou vodou, uskutočnení pokusu
- prelievanie z pohára do pohára robí učiteľka
- maximálne 4 deti, s ktorými sa dohodnú pravidlá dodrž. bezpečnosti

Metodický postup:

- deti diskutujú, prezentujú svoje predstavy, predpoklady a vzájomne sa počúvajú
- podľa nákresu zaznamenávame poradie od 1 do 7, v ktorej šálke najrýchlejšie vychladne čaj
- učiteľka zaleje 7 šálok s vreckom čaju, po vylúhovaní sáčky deti vyberú, podľa nákresu realizujú pokus
- pozorujeme a overujeme predpoklady – diskutujú

Záver: Na základe uskutočnených pokusov a pozorovaní sme porovnávali, kde sa predpoklad líšil s výsledkom.

Podporovala som výskumnú činnosť detí – priebežným pozorovaním a pri tvorbe ďalších predpokladov položením otázky – čo si myslíte, že sa teraz

stane?

Som spokojná, ako sa mi podarilo usmerňovať proces analýzy a tvorby záverov.

Pri realizácii výskumu boli deti aktívne.

Pozorovaním zbierali informácie a použili ich pri argumentácii a odpovedi na výskumnú otázku. Na základe vlastných skúseností vyjadrili, čo sa dozvedeli, overili si svoje predpoklady.

Pozorovaním bola uspokojená zvedavosť detí.

Vyhodnotili sme závery a zistenia.

Najefektívnejší spôsob ochladzovania čaju bol prelievaním čaju z jednej šálky do druhej šálky.

A: Horúci čaj sa ochladzoval sám prirodzene – teplo sa pomaly uvoľňovalo do vzduchu.

B: Horúci čaj sa ochladzoval miešaním lyžicou rýchlejšie ako prirodzene; teplo rýchlejšie unikalo do vzduchu a teplo si brala aj lyžica.

C: Prelieváním čaju zo šálky do šálky – teplo rýchlo unikalo do vzduchu

D: Čaju brala teplo studená lyžica

E: Studená voda zobrala čaju teplo

F: Studená podložka zobrala čaju málo tepla

G: Čaj zostal najdlhšie teplý, lebo pokrievka nedovolila uniknúť teplu do vzduchu

23. Názov aktivity: MAGNETY

Veková skupina: 4 - 5 ročné

Organizácia: skupina 5-ich detí

Pomôcky: servítka, kancelársky papier, farebný papier, kartón, 4 magnety rovnakej veľkosti, pracovný list.

Motivácia: V triede máme 2 poníky - hračky, ktoré majú na kopýtkach magnety.

Po precvičení cvalu sa uvoľníme, ale pre poníkov hľadáme vhodné miesto na oddych.

Navrhнем magnetickú tabuľu, na ktorej sú oba poníky „prilepení“. Vysvetlím im, že magnet sa chytá iba na kov. Navrhнем deťom, aby v triede vyhľadali kovy a ich hľadanie si hneď overíme priložením poníkov. Skúsime ich dať na stenu, na okno, dvere, zárubňu, na nožnice.

Metodický postup: Overíme si, či náš magnet dokáže udržať na tabuli aj každý papier, ktorý je na stole. Deti majú pred sebou rovnaké hárky papierov - servítku, kancelársky papier, farebný papier a kartón a 4 rovnaké veľké magnety. Všetky pomôcky si vyskúšajú v rukách. Vyslovia svoj predpoklad, či sa papiere udržia na magnetickej tabuli. Nasledujú otázky:

„Aké ťažké sú papiere?“

„Akú majú hrúbku?“

„Čo je ťažšie - papier alebo magnet?“





Záver: Do hárkov si jednoduchými znakmi zaznamenávali svoje predpoklady. Deti vlastnou prácou zdôvodňovali a porovnávali svoje zistenia.

„Ktorý papier udržal magnet?“

„Ktorý papier neudržal magnet?“

„Čo musíme urobiť, aby všetky papiere udržal magnet?“

Výskumná otázka: Udrží magnet všetky druhy papiera?

Predmet	Predpoklad	Overenie
	 	 
<p>servítka (nalepiť kúsok)</p>		
<p>kancelársky papier (nalepiť kúsok)</p>		
<p>farebný papier (nalepiť kúsok)</p>		
<p>kartón (nalepiť kúsok)</p>		

24. Názov aktivity: HRÁME SA S MAGNETMI

Veková skupina: 4 - 5 ročné deti

Cieľ aktivity:

Skúmať, zistiť, diskutovať vlastnou skúsenosťou

Zistiť, že magnet k sebe priťahuje len niektoré predmety

Rozvinúť u detí nielen vedomosti, ale aj schopnosť pracovať s informáciami

Metódy a formy

slovné, rozhovor, manipulácia, demonštrácia, skupinová a individuálna práca

Pomôcky:

hračky a predmety v triede z rôznych druhov materiálu, krabičky s rôznymi drobnými materiálmi (spinky kovové, plastové, gombíky, kľúče, drevené kocky, špajle, mince, šnúrky), magnety, plastové podložky, autá, pracovné listy, pečiatky smailikov.

Metodický postup:

Na predchádzajúcich aktivitách deti porovnávali ,materiály z ktorých sú predmety vyrobené – drevo, sklo, plast, papier, kov.....Tieto predmety v triede teraz triedili a skúmali vlastnosti materiálov.

Zo skupiny kovových predmetov vyberiem niektoré a na plastovej podložke ich zosopu posúvam magnetom. Kladiem deťom otázky, ako je možné, že lienka, alebo autíčko sa posúvajú a dokonca pri naklonení nespadnú z podložky? Po odpovediach detí odhalím magnet.

Aktivizujem pozornosť detí ďalšími otázkami, ktoré predmety by ešte magnet mohol posúvať? – klince, kovové krúžky... Deti si v skupinkách vyskúšajú posúvanie po podložke.

Výskumná aktivita:

Deti rozdelím do štyroch skupiniek, každá bude mať svojho „šéfa“ a každá dostane pracovný list v ktorom budú pod sebou v prvom stĺpci rôzne predmety, ktoré deti nachádzali v triede. Zároveň budú mať tieto predmety v miskách na stole bez magnetov. Ich úlohou bude na základe predošlého skúmania predmetov zakresliť predpoklad, ktoré predmety budú magnetom priťahované a ktoré nie. Predpoklady si určujú samostatne, ale po dohode zaznačia pečiatkou smailika

(ktoré priťahujú – veselý, ktoré nepriťahujú smutný). Po zaznamenaní predpokladov deti dostanú magnety a postupne overujú a skúmajú prakticky či je predmet priťahovaný, alebo nie. Pracujú samostatne, vzájomne konzultujú, či predpokladali správne, alebo nie. Zaznamenávajú svoje zistenia do ďalšieho stĺpca.

Potom deti vyzvem, aby porovnali svoje predpoklady so skutočnosťou, čo sa im podarilo uhádnuť a čo nie. Zistili, že magnetom sú priťahované len kovové predmety.

Po skončení tejto aktivity sa deti zahrajú na „malých pátračov“ a môžu si overiť priťahovanie na ostatných predmetoch v triede. Podsuniem im aj také predmety z kovu, ktoré magnet nepriťahuje. Lyžičky, kľúče, niektoré mince. Spolu diskutujeme, vyhodnocujeme výskumnú úlohu. Zistili sme, že nie všetky kovové predmety magnety priťahujú.



Ďalšou aktivitou je aj posúvanie lienok na plastovej cestičke do cieľa, nasúvanie magnetov na stojan, hry s autami s vloženými magnetmi.

Pri pobyte vonku sa deti hrajú pohybovú hru „Na magnety“ – v kruhu je dieťa – magnet a na slovný pokyn priťahuje - nepriťahuje sa posúvajú smerom do kruhu - približujú, alebo von z kruhu – vzdávajú.

Mnoho iných aktivít na túto tému pri hrách a hrových činnostiach.

PRACOVNÝ LIST

Zistite, ktoré predmety magnet priťahuje, ktoré nie

MATERIÁL		PREDPOKLAD	OVERENIE
Kľúče			
Kovové spinky			
Plastové korálky			
Drevené špáradlá			
1, 2, 5-centové mince			
Alobal			
Kovové gombíky			

25. Názov aktivity: PRIEPUSTNOSŤ VODY MATERIÁLMI

Výskumná otázka: Ako sa správajú materiály pri kontakte s vodou?

Pomôcky: bábika

textilná podložka tmavšej farby

poháriky (4cl) s vodou

4 priehľadné vedierka s rôznymi materiálmi na povrchu vedierka upevnenými gumičkou

4 rovnaké poháriky s vodou

2 plienky (pampersky) + nožnice

1ks textil, 1ks papier, 1ks igelit, 1ks celofán

väčšia nádoba (lavór)

pracovný list

Aktivita – bábika sa pociká na podložku (obrus), deti vidia ako látka premokne

-navrhujú iné vhodnejšie podložky – materiály, ktoré poznajú

-skúsia si v rukách ohmatať textil, papier, igelit a celofán

-premýšľajú o tom, ktorý materiál premokne (nepremokne)

-v pracovnom liste zaznamenávajú predpoklad

Praktické overenie – nalieváním vody do vedierok cez pripevnený materiál a pozorujú premočenie

V pracovnom liste zaznamenávajú čo pri aktivite zistili.


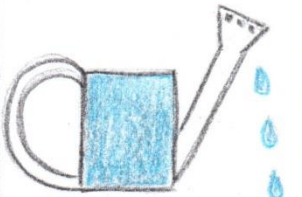
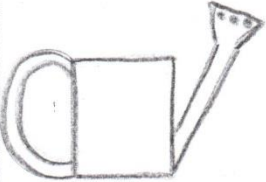

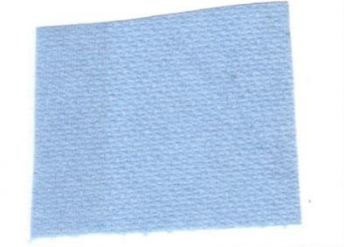

Záver – rozprávajú o svojich skúsenostiach s inými materiálmi zo života

-jednu plienku rozstrihnú a skúmajú jej zloženie

-druhú plienku použijú na overenie premokavosti - nalievajú s pohárikmi vodu do plienky

-koľko dokáže vsiaknuť (premočí sa) ?



PREMOKAVOST' MATERIĀLU	PREDPOKLĀS	OVERENĪ
		
		
		
		



26. Názov aktivity: PONÁRANIE

Cieľ: Zisti, ako závisí množstvo vytlačenej vody od veľkosti ponoreného predmetu.

Vek detí: 5 – 6 ročné

Dĺžka trvania: Jedna edukačná aktivita.

Pomôcky: priesvitné plastové ½ litrové poháre, kamene rôznych veľkostí, záznamový hárok, farebné fixky

Teoretické pozadie: Ak ponoríme predmet do kvapaliny, začne ju vytláčať. Objem vytlačenej kvapaliny je rovnaký, ako je objem vloženého predmetu.

POSTUP AKTIVITY:

Vzbudenie záujmu: Rozprávaním o deťoch, ktoré boli v škole v prírode.

V jeden deň sa vybrali k potôčiku a nazbierali si rôzne kamene, s ktorými sa potom hrali, maľovali. Ja som vám doniesla nejaké ukázať. Medzi nimi je aj kus stvrdnutej hliny. Deti si prezerajú kamene, opisujú ich a zapájajú sa do rozhovoru.

„Čo si myslíte, sú rovnaké?“

„Myslíte si, že tam niečo nepatrí?“

„Čo si myslíte, čo to je?“

„Čo sa stane, keď ich hodíme na zem?“

Spolu s deťmi overujeme ich hypotézu. Vonku hodíme na zem kameň aj kúsok stvrdnutej hliny. Tu sa potvrdila ich hypotéza, že kameň zostane celý, nepoškodený a hruda hliny sa rozsype.

Deti si rady hádžu kamienky do vody. Čo sa stane s hladinou vody v pohári, keď do nej vložím kameň?

„Čo si o tom myslíte vy?“

Vyskúšame vložiť jeden kameň, aby videli, že hladina vody stúpla.

Mám pripravené kamene troch rôznych veľkostí a tri poháre s rovnakým množstvom vody s označenou výškou hladiny.

„Čo si myslíte, bude hladina vody po vložení kameňov rôznej veľkosti rovnako vysoko?“

Deti rozdelím do skupín, vytvárajú predpoklad na záznamovom hárku. Fixkou vyznačia čiaru, pokiaľ hladina stúpne.

Overenie: Do troch plastových pohárov s označenou výškou hladiny vkladajú kamene troch veľkostí a zaznamenávajú výsledok zelenou čiarou.

Vyhodnotenie skúmania: Jednotlivé skupiny porovnávajú svoj predpoklad s tým, čo zistili.

Spoločne dospeli k záveru, že čím je kameň väčší, tým viac stúpne hladina vody v pohári.

ZÁZNAMOVÝ HÁROK

Výskumná otázka: „Čo si myslíte, pokiaľ bude voda v pohári, ak do každého vložíme kameň rôznej veľkosti?“



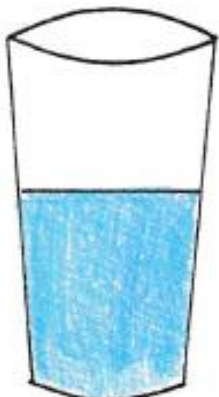

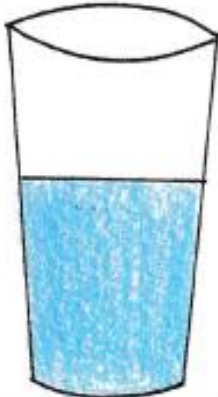
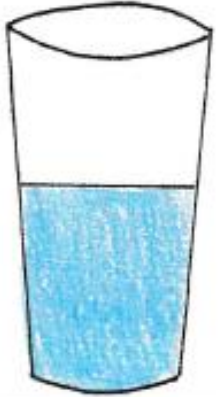

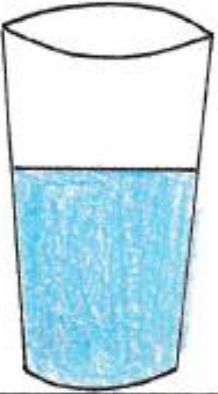
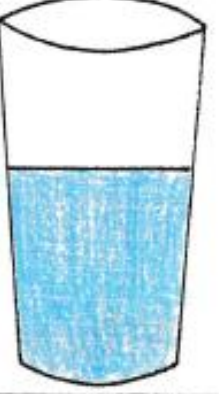
Vytvor predpoklad a potom si ho over.

1

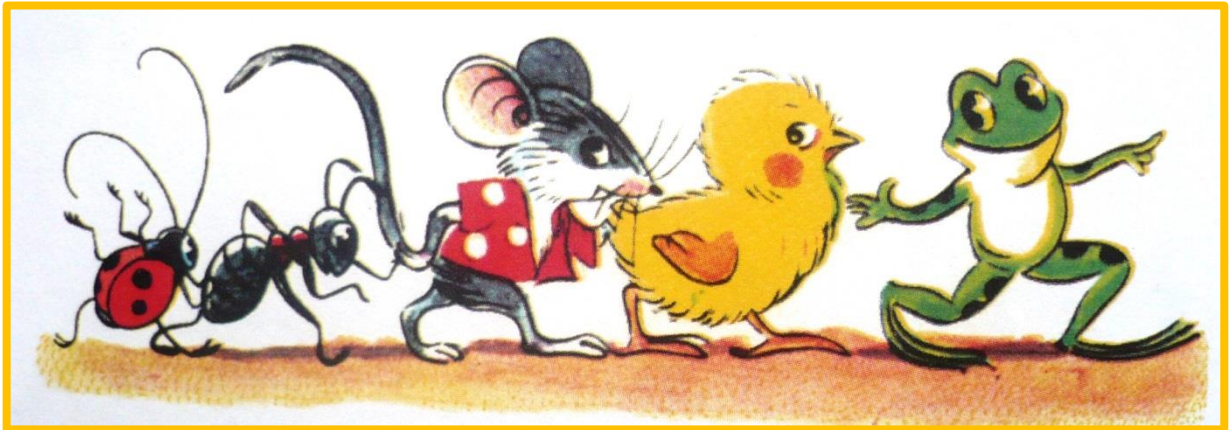
Predpoklad

2

Overenie

27. Názov aktivity: LOĎKA
PLÁVA - NEPLÁVA



Klasickú rozprávku o LOĎKE poznáte určite všetci. Ja vám dám otázku a dobre porozmýšľajte.

OTÁZKA: Z čoho by si mohli ešte zvieratká vyrobiť loďku, aby sa dostali na druhý breh potoka?

V prírode zvieratká našli:

polystyrén



tehlu

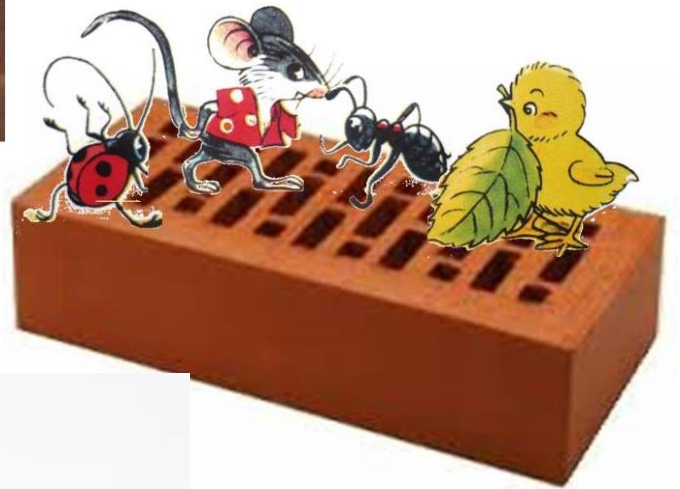
plastovú fľašu

kameň

kôru zo stromu



PREDMET	PREDPOKLAD		OVERENIE	
				
				
				
				
				
				



28. Názov aktivity: POTOPÍ SA, NEPOTOPÍ SA

Cieľová skupina: 4-6 ročné deti

Výkonové štandardy:

1. Vymenúva a opisuje predmety a ich rôzne vlastnosti.
2. Vymenúva rôzne materiály (napr. papier, plasty, sklo, kov, textil, drevo).
3. Na základe vlastného pozorovania a skúmania predmetov si overí svoje predpoklady o plávajúcich a neplávajúcich predmetoch.

Obsahové štandardy:

1. Učiteľka zameriava pozornosť detí na skúmanie vlastností rôznych predmetov a následne sa spolu s deťmi pokúšajú triediť ich podľa materiálov, z ktorých sú vyrobené.
2. Viesť deti k skúmaniu, človekom upravených materiálov: papier, plasty, sklo, kovy, textil a pod.
3. Viesť deti ku skúmaniu toho, aké predmety na vode plávajú, a aké sa potopia. Zamerať sa na látky, s ktorými majú deti skúsenosť.

Cieľ : Rozvíjať predstavu detí o hustote látok priamou manipuláciou s predmetmi a pokusom s vodou. Zistiť ako sa správajú ľahké predmety na vode.

Pomôcky: 5 kusov – drevené varešky, klinčeky, papierové lodičky, sklo z lupy, froté handričky, plastové loptičky, nádoby s vodou, pracovné listy, pastelky, pláštinky, uteráky na utieranie rúk.

Motivácia : Na záver celotýždňovej témy vesmír sa „kozmonauti“- deti vrátili na našu planétu Zem . Pri výstupe z vesmírnej lode našli zatvorenú čiernu debničku. Otvorili ju a našli v nej predmety. Deti určovali názvy predmetov, opisovali vlastnosti predmetov, určovali z akého materiálu sú vyrobené, aký majú povrch, ich veľkosť, tvar, či sú ťažké – ľahké. (Aké sú? Čo vieš povedať? Na čo sa používajú? Čo sa dá s nimi robiť?)

Drevená varecha: je z dreva, veľká, hladká, dlhá, ľahká, tvrdá, dá sa zlomiť, varí sa s ňou...

Sklo z lupy: je veľké, okrúhle, vidno cez to, biele, hladké, ľahké, dá sa rozbiť, porezať sa..

Plastová loptička: je z plastu, guľatá, umelá, nafúknutá, hladká, tvrdá, ľahká, kotúľa sa, hádže sa...

Papierová loďka: je z papiera, biela, hladká, ľahká, dá sa roztrhať, pokrčiť...

Klinček: je z kovu, pichľavý, hladký, špicatý, maličký, ľahký...

Froté osuška: je z látky, veľká, drsná, farebná, ľahká...

Triedili ich podľa materiálov, veľkosti, váhy.

Otázka: Prečítala som deťom otázku a odkaz , čo našli na spodku debničky.

Vypočuli si otázku: „ Ktoré predmety sa potopia a ktoré sa nepotopia vo vode?“

Preskúmajte predmety ešte raz, každý sám. Zaznamenajte do pracovného listu, ktoré sa potopia a ktoré nie.

Predpoklady: Každé dieťa si odnieslo na stolík predmety a pracovný list do ktorého zaznamenali svoje predpoklady. Čo si myslia o danom predmete či sa potopí, alebo nepotopí. Boli individuálne rozdelené, aby od seba „neodpisovali“.

Po ukončení tvorby predpokladov sme s deťmi porovnávali, kto si čo myslel o predmetoch, prečo si to myslel, či už mal skúsenosť s niečím podobným... .

Overenie:

Každý dostal nádobu s vodou, kde si overovali svoje predpoklady. Vkladali predmety do vody a zapisovali ako sa predmet vo vode správal - či sa potopil, alebo nepotopil. Tu zistili, či to čo si mysleli je tak, alebo sa im overil opak. Týmto získali novú skúsenosť a poznatky. Spolu s deťmi sme zhodnotili overenie, ktoré vyšlo všetkým deťom rovnako.

Niektoré deti začali hovoriť o svojich predpokladoch, že to mali zle – tu som ich usmernila, že nič čo urobili nebolo zle. To čo si mysleli o predmete si vyskúšali vo vode a zistili ako to je.

Záver: vrátenie sa k stanovenej otázke: Opýtala som sa detí, na čo sme prišli týmto pokusom, čo sme zistili. Zopakovala som otázku: „Ktoré predmety sa potopia a ktoré sa nepotopia vo vode? Deti vymenovali predmety z materiálov, ktoré potopili a predmety z materiálov, ktoré sa nepotopili.

Deti spoločne s mojou pomocou urobili záver: Niektoré predmety sa vo vode potopia, niektoré sa nepotopia. Záleží z akého sú materiálu.

Opýtala som sa detí, čo si myslia prečo je to tak, (lebo z kovu, z látky, zo skla sa potopili, z plastu, z dreva, z papiera sa nepotopili).

V ďalších úlohách môžeme skúmať: či sa potopia všetky sklenené predmety – sklenené gulôčky rôznych veľkostí, či sa potopia všetky kovové predmety – veľké kladivo, maličký klinček, či sa potopia rôzne druhy látky....

Deti sa zahrali pohybovú hru: Pláva, alebo nepláva?

Na vode nám pláva, alebo nepláva? Hovorila som názvy predmetov, ktoré sme skúmali (klinček, papierová loďka, plastová loptička, sklo z lupy, handrička, drevená varecha).

Deti znázorňovali pohybom v chôdzi plávanie – chodili po triede a znázorňovali rukami ako sa pláva (ak predmet, ktorý som povedala sa nepotopil).

Deti znázorňovali potopenie - v stoji sa nadýchli, chytili sa za nos a čupli si (ak predmet, ktorý som povedala sa potopil).

Prínos pre deti:

Deti si rozvíjali okrem vedomostí aj schopnosti pracovať s informáciami, rozvíjali si pozorovacie schopnosti, boli stimulované k vlastnej výskumnej činnosti, rozvíjali si myslenie. Deti sa hrali s vodou a zároveň nadobúdali skúsenosti.

Téma bola pre deti veľmi zaujímavá. Hry s vodou sú pre deti lákavé a blízke ich veku.

Vedomosti získané o hustote látok využijeme v ďalších úlohách o plávajúcich a neplávajúcich predmetoch.

Pracovný list – Potopí sa, alebo sa nepotopí?

Úloha: Nakresli obrázok do prvého stĺpca podľa toho, či si myslíš, že predmet sa potopí pod vodu alebo sa nepotopí. Potom si svoj predpoklad over a do druhého stĺpca zapíš výsledok.

Ak sa nepotopí nakresli koleso.



Ak sa potopí pod vodu nakresli vlny.



Predpoklad

Overenie

Kov - klinec



Sklo – lupa



Plast –loptička



Drevo – varecha



Papier – loďka



Látka – handrička



29. Názov aktivity: PLÁVANIE A POTÁPANIE PREDMETOV

Cieľ : Zisti, ktorý z predmetov sa potopí a ktorý zostane plávať na hladine

Vek detí : 5 -6 ročné

Dĺžka trvania : jedna edukačná aktivita

Pomôcky : priehľadné plastové poháre (1/2 litrové), voda, väčšia nádoba s vodou, plastová fľaša, konáriky, papierová loďka, nafukovacia lopta, 5 predmetov z rôzneho materiálu (plast. kinderko, kovová minca, drevená stavebnica, papierová vreckovka, kamienok), záznamový hárok, fixky červenej farby

Teoretické pozadie :

- plávanie závisí od priemernej hustoty telesa

- ak predmet položíme na vodu, začne sa ponárať. Ak je hustota telesa väčšia ako hustota kvapaliny, teleso sa potápa. Ak je hustota rovnaká, tak teleso pláva. Oceľové lode plávajú, lebo majú veľké dno a vytlačajú veľké množstvo vody (objem vytlačenej vody je priamoúmerný sile, ktorá predmet tlačí hore).

POSTUP AKTIVITY :

Vzbudenie záujmu : prichádza leto, deti sa tešia na výlety. Dvaja kamaráti sa vybrali na lúku ku rybníku . Zobrali si so sebou nafukovaciu loptu, že sa s ňou zahrajú. Lopta im pri odbíjaní spadla do vody.....“Čo myslíte, že sa s ňou stalo?“

Zvedaví chlapci potom skúšali, ako sa zachovávajú aj iné predmety, ak ich dajú do vody – pomenúvame predmety (plastová fľaša, drevené konáriky kamienky, papierová loďka, kľúčik), ktoré kolujú medzi deťmi a zapájajú sa do rozhovoru :

„Z akého materiálu sú tieto predmety ?“

„Sú ťažké alebo ľahké ?“ – vyskúšajte

„Sú rovnako ťažké plná a prázdna plastová fľaša?“ – vyskúšajte

„Púšťali ste si niekedy papierovú loďku alebo drevené konáriky na vode ? Čo sa s nimi stalo?“ – deti opisujú vlastné skúsenosti

Deti si spoločne overujú svoje hypotézy : ponárajú už popisované predmety do väčšieho množstva vody

„ Ale ja tu mám aj iné predmety“: obal z kinderka, minca, drevená stavebnica, papierová vreckovka, kamienok. „Z akého sú materiálu ?“

Rozdelením deti do skupín, rozdám záznamové hárky, do ktorých po dohode zaznačia svoj predpoklad :“Čo myslíte, ktorý z predmetov sa potopí a ktorý zostane plávať na hladine ?“

Do plastových pohárov s rovnakým množstvom vody deti vkladajú dané predmety. Pozorujú, overujú a zaznamenajú výsledok červenou fixkou (čiarou na hladine alebo na dne)

Vyhodnotenie skúmania – jednotlivé skupiny porovnávajú, čo si mysleli s tým, čo zistili.

Spoločne vypracujeme syntézu : drevo, papier a plast plávajú po hladine, ale kameň a kov sa potopia na dno.

30. Názov aktivity: PLÁVAJÚCE A NEPLÁVAJÚCE PREDMETY I.

Cieľ:

Rozvoj pozorovacích schopností detí

Rozvoj schopnosti tvoriť predpoklady

Rozvoj schopnosti verbálne opísať rozdiely vo vlastnostiach látok

Veková skupina: 5 – 6

Dĺžka trvania: 30 – 40 min.

Pomôcky: sklenená misa, kameň, guľička polystyrenová, guľička drevená, gombík, nitka, farbičky, pastelka, cent, plastelína, vetvička

Teoretické poznanie:













Každá kvapalina má inú hustotu. Čím je tekutina hustejšia, tým ľahšie na jej hladine plávajú rôzne predmety.

Už ste niekedy počuli o Mŕtvom mori? Jeho vysoká hustota je spôsobená veľkým množstvom rozpustenej soli. V Mŕtvom mori preto nemusíte vedieť

plávať, aby ste sa udržali na hladine. To, či nejaký predmet pláva, alebo nepláva na nejakej tekutine určuje hlavne jeho priemerná hustota.

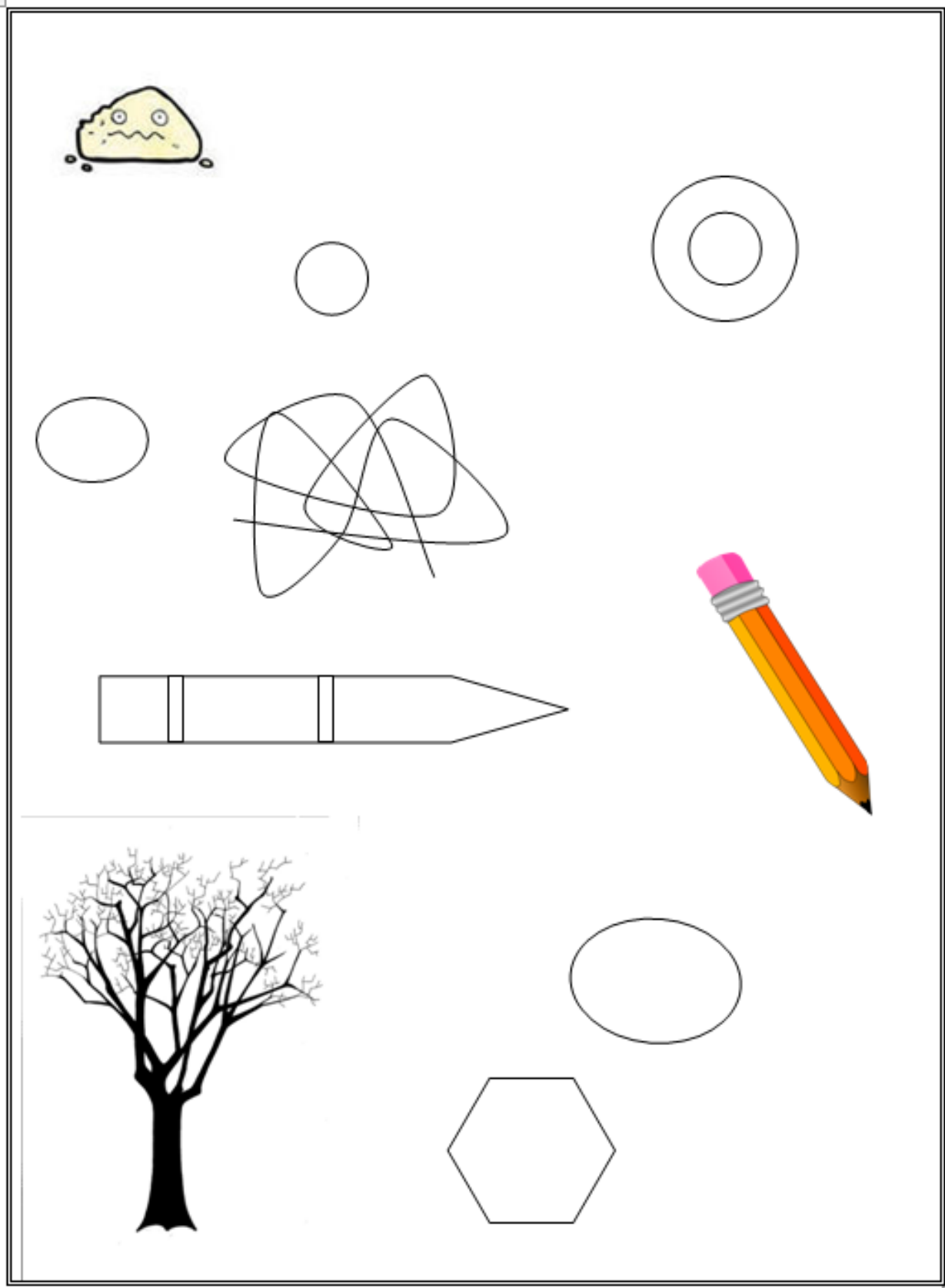
Stimulujúca situácia:

Deti pozrite sa čo som si dnes pre Vás pripravila. Pozorne si prezrite tieto predmety. Priniesla som Vám rôzne predmety a sklenenú misku s vodou, no a od Vás by som chcela, aby ste sa zahrali na a zistili mi, ktoré predmety nám budú na hladine plávať a ktoré sa nám ponoria. No kým začneme, skúste ich rozdeliť podľa toho, čo si myslíte : tie ktoré plávajú a tie, bez toho, aby ste si to skúsili čo si myslíte vy?

PREDMETY	PREDPOKLAD		OVERENIE	
				
	☀	●	☀	●
kameň 				
cent 				
drevená gulička 				
polystyrénová gulička 				
gombík 				
Nitka 				
Farbička 				
Pastelka 				
Plastelina 				
vetvička 				

Realizácia: Deti realizujú pokus a zapisujú si poznatky, dozerám na správny priebeh. Postupne vkladajú do vody predmety a zisťujú čo páva a čo nepláva na hladine.

Hodnotenie: Pripravím deťom pracovný list: „deti na tomto pracovnom liste mi vyfarbite všetky predmety ktoré na vode plávali zelenou farbou a tie ktoré nie červenou.“



31. Názov aktivity: PLÁVAJÚCE A NEPLÁVAJÚCE PREDMETY II.

Cieľová skupina: 3-4 ročné deti

Časová náročnosť: 30 minút

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

Zameranie a cieľ aktivity: aktivita je zameraná na plávajúce a neplávajúce predmety, hračky vo vode. Deti sa oboznámia, že niektoré predmety plávajú na hladine a niektoré sa ponoria a klesajú na dno.

Tematický okruh: Príroda

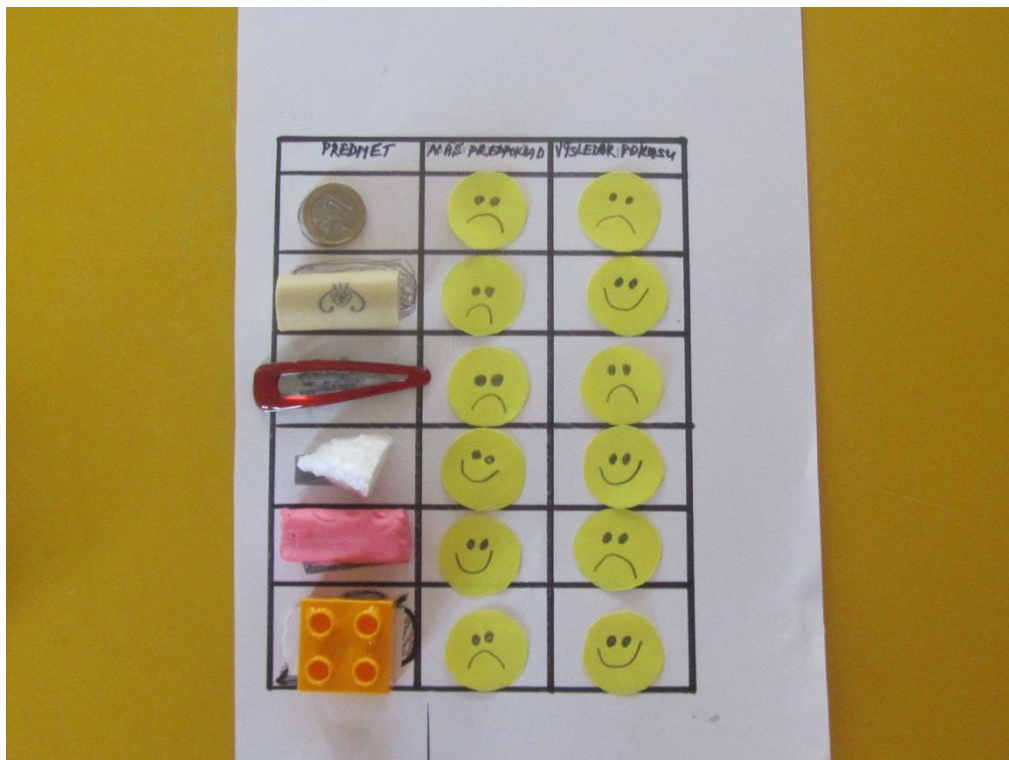
Pomôcky: priehľadné nádoby, voda, lego kocka, korková zátka, plastelína, minca, sponka do vlasov, polystyrén, pracovný hárok, ceruzky, smajlíky.

Motivácia: Učiteľka položí deťom otázku, kto vie plávať. Vyzve dieťa, ktoré už samo pláva, aby sa pokúsilo vysvetliť čo robí vo vode, že dokáže plávať, že neklesá ku dnu. Učiteľka položí otázku s čím si deti pomáhajú, aby sa nepotopili vo vode. Učiteľka vytiahne zo škatule cent a položí otázku deťom (Čo si myslíte, bude klesať ku dnu, alebo bude plávať na hladine? Čo si myslíte, ktoré predmety plávajú na hladine? Ktoré neplávajú?) Učiteľka vedie diskusiu, v ktorej deti opisujú svoje predstavy, argumentujú medzi sebou. (Lodka pláva na hladine, lopta, plávacie koleso, rybka pláva, kameň nepláva, auto nepláva...)

Výskumná aktivita:

Učiteľka postupne vyberá predmety zo škatule, deti ich pomenovávajú, predmety si prezerajú. (Čo si myslíte budú tieto predmety plávať vo vode?) Rozdá deťom pracovné hárky, v ktorých sú zobrazené spomínané predmety- kocka z lega, kúsok papiera, plastelína, cent, pierko, list zo stromu, korková zátka. Ich úlohou bude zaznačiť príslušným smajlíkom do stĺpca „predpoklad“, ktorý predmet bude plávať na hladine a ktorý klesne ku dnu (smajlík usmiaty, ak si myslíš, že bude plávať a smajlík smutný, ak si myslíš, že klesne na dno). Pracovný hárok vyplňajú deti samostatne. Následne ich učiteľka vyzve, aby rozdelili predmety podľa ich predpokladov.

Pokus realizuje učiteľka spoločne s deťmi. Pri každom predmete náhodne vyzve jedno dieťa, aby povedalo svoj predpoklad a následne vhodilo daný predmet do vody. Deti spoločne s učiteľkou pozorujú prebiehajúci pokus. Porovnávajú výsledok so svojím predpokladom. Výsledok si „zapišu“ do stĺpca „zistenie“. Vytvoria dve skupiny predmetov - tie, ktoré plávali a tie, ktoré neplávali. Učiteľka kladie deťom otázky (Je niečo, čo vás pri našom pokuse prekvapilo? Zaznačili ste svoje predpoklady správne? Čím sa odlišovali predmety, ktoré plávali na vode od tých, ktoré neplávali? (Ľahký predmet pláva, ťažký predmet klesá ku dnu)) Deti zistili, že ľahké predmety sa udržia na hladine a ťažšie klesnú na dno.



Zhodnotenie riešenia výskumného problému:

Na záver vyzve učiteľka deti, aby porovnali váhu predmetov v oboch skupinách a to tak, že v jednej ruke podržia plávajúci predmet a v druhej neplávajúci. Potvrdia si zistenie, že ľahké predmety plávajú a ťažké predmety neplávajú. Opierame sa o výroky detí, aby oni sami prichádzali k záverom, aby diskutovali a porovnávali výsledky. Deti môžu v triede hľadať predmety a vytvárať ďalšie hypotézy o nich, či budú plávať, alebo klesať na dno.

32. Názov aktivity: VODNÁ LUPA

Výskumná otázka: Vodná lupa zväčší, alebo zmenší pozorovaný predmet?

Veková skupina: 4 – 5 ročné deti

Využitie pokusu: Aktivitou priblížiť deťom funkciu zväčšovacieho skla – lupy. Niektoré veci sú také malé, že ich ťažko môžeme vidieť voľným okom. Zväčšovacie sklo – lupa, je sklenená šošovka, ktorá drobné veci „robí“ väčšími. Svetelné lúče sa pri prechode oboma jej oblými povrchmi lámu – „ohýbajú“. Takto „ohnuté“ lúče vytvárajú zväčšený obraz.

Materiál a organizácia prostredia:

Na pripravovanú aktivitu som si vopred vybrala vhodný materiál na výrobu vodnej lupy. Zvažovala som možnosti výberu nádoby. Mala som k dispozícii nádoby rôznych tvarov, veľkostí a farby. Biele nádoby boli dobré, ale dali sa použiť aj priehľadné, len bolo nutné podložiť pod ne papier, aby pozorovaný predmet bol viditeľnejší. Zistila som, že nezáleží na tvare nádoby, ale na jej veľkosti. Najvhodnejšie boli nádoby nízke a s malým

priemerom. Najviac sa mi osvedčila nádoba vysoká 10 cm s priemerom 18 cm.

Po zhotovení vodnej lupy som zistila, že na zakrytie nádoby je vhodnejší celofán než potravinová fólia. Nakoľko celofán má lepšiu viditeľnosť – priehľadnosť.

Rozhodla som sa pozorovať len jeden predmet (gombík), nakoľko pri väčšom počte pozorovaných predmetov záhyby na celofáne obraz pozorovaných predmetov na okraji nádoby skresľujú. Pracovať budem so skupinou najviac 6 detí. Na jednom stole budem mať pripravený materiál potrebný na uskutočnenie pokusu, na druhom stole budú pripravené pracovné listy na tvorbu predpokladov, overovania a kresliaci materiál.

OPIS ČINNOSTI

1.krok: Zisťovanie detských pôvodných predstáv o vybranom jave.

Na zistenie základného obsahu detskej predstavy o vlastnostiach vody využijem metódu skupinovej diskusie. Na stolíku mám pripravený krčah s vodou, poháre. Záujem u detí vzbudím hádankou: *Kto bez zubov aj kamene hľodá?* (voda). *Ktorý nápoj je na svete najvzácnejší?* (voda).

Mám pripravené otázky: *Aká je voda? Ako vyzerá?* (bezfarebná, priesvitná, biela, modrá na kúpalisku, nevoní /bez zápachu/, bez chuti, studená, teplá, horúca, čistá, špinavá...). *Kde ste už videli vodu?* (vodovod, sprcha, bazén, studňa, dážď, potôčik, rieka, more...). *Kto potrebuje vodu?* (ľudia, zvieratá, príroda – tráva, stromy, kvety, rastliny...). *Čo robíme s vodou?* (pijeme, varíme, perieme, polievame, umývame sa, kúpeme, plávame, člnkujeme...). *Čo môžeme vidieť v prírode vo vode?* (kamene, piesok, ryby, kraby, mušle, svoj obraz...). *Aká musí byť voda, aby sme to videli?* (čistá, priesvitná...).

2.krok: Identifikácia výskumnej otázky:

Vodná lupa zväčší, alebo zmenší pozorovaný predmet?

Pomôcky: prázdna nádoba, nádoba s vodou, predmety na pozorovanie - gombíky, nožnice, celofán, gumička.

Postup:

Každé dieťa v skupine má v ruke pozorovaný predmet – gombík. Všetky gombíky majú rovnakú veľkosť, tvar a farbu. Deti majú možnosť si ich navzájom porovnať.

Taký istý gombík vložíme do stredu prázdnej nádoby.

Nádobu voľne prikryjeme celofánom a prichytíme gumičkou.

Jemne zatlačíme, aby vznikla priehlbina. (uprostred celofánu by mala byť hĺbka vody 1 – 2 cm).

Do priehlbiny opatrne nalejeme vodu.

Položím výskumnú otázku: Čo si myslíte, že sa stane s gombíkom? Vodná lupa ho zväčší, alebo zmenší?

3.krok: Tvorba predpokladov:

Deti prejdú k stolu, na ktorom majú pripravené pracovné listy, kresliaci materiál a gombíky na obkreslenie v dvoch veľkostiach (menšie a väčšie ako ten, čo majú v ruke). Počas tvorby predpokladov nabádam deti, aby si gombíky porovnávali a rozmýšľali, či predmet pod vodnou lupou bude väčší, alebo menší. Po ukončení tvorby predpokladov stručne zhodnotím rozdiely v predpokladoch detí, aby som podporila ich zvedavosť.

4.krok: Overovanie predpokladov:

Prejdeme k stolu s pokusom. Deti sa pozrú na pozorovaný predmet v strede prázdnej nádoby a na ten istý predmet cez vodnú lupu, aby zistili, čo sa stalo s jeho veľkosťou. Na rozdiel od

predpokladov by sa mali všetci zhodnúť na tom, že pozorovaný predmet bol v nádobe s celofánom a vodou zväčšený. Overenie predpokladov si zakreslia do pracovného listu.

5.krok: Zhodnotenie výskumnej otázky:

Vrátim sa k výskumnej otázke: *Vodná lupa zväčšila, alebo zmenšila pozorovaný predmet?*

Deti pokusom zistili, že pohľad cez vodu zväčšuje. Pokus si môžu vyskúšať aj doma.

Zovšeobecniť: všetky malé predmety, ktoré budeme pozorovať pod vodnou lupou budú zväčšené.

Vysvetlenie: Voda v pohári vytvorila šošovku, ktorá slúži ako lupa, preto vyzerajú predmety väčšie, keď ich približujeme.

PRACOVNÝ LIST





















ÚLOHA (1): Do prvého okienka obkresli gombík, ktorý máš v ruke (pozorovaný predmet).

Do druhého okienka obkresli gombík podľa toho, či si myslíš, že bude rovnako veľký, väčší, alebo menší, keď sa naňho pozrieš vodnou lupou.

Potom si svoj predpoklad over a zakresli do tretieho okienka.

POZOROVANÝ PREDMET (GOMBÍK)	PREDPOKLAD	OVERENIE

ÚLOHA (2): Ovplyvní farba pozorovaného predmetu vodnou lupou jeho zväčšenie.

POZOROVANÝ PREDMET	PREDPOKLAD (zakrúžkuj)	OVERENIE (zakrúžkuj)
	 	 
	 	 
	 	 
	 	 

VODNÁ LUPA - POKUS



Výber vhodnej nádoby.



Drobné predmety na pozorovanie,
celofán, gumičky.



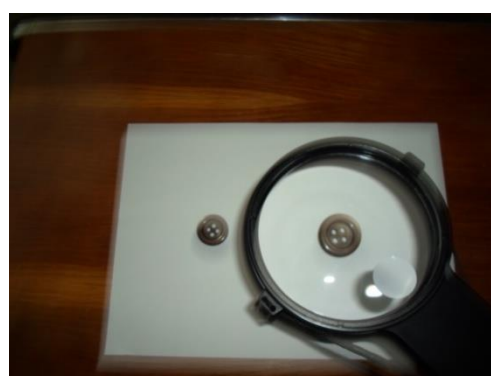
Pozorovaný predmet bez celofánu a vody.



Pozorovaný predmet pod vodnou lupou.



Viac pozorovaných predmetov pod
vodnou lupou.



Pozorovaný predmet pod lupou.

33. Názov aktivity: ROZPUSTNOSŤ LÁTOK VO VODE

Cieľ: Zistiť, ktoré látky sa vo vode rozpúšťajú, aké zmeny pritom nastanú a ktoré sa nerozpúšťajú, ostanú nemenné.

Motivácia: Tučniak hľadá zasneženú krajinu

Dĺžka trvania: 15 – 20 min

Veková skupina: 4 – 5 ročné deti

Teoretické pozadie: Látky (cukor, soľ) sa vo vode rozpúšťajú, pričom farba vody sa nezmení; látky (múka, krupica) sa vo vode rozpustia čiastočne, pričom zmení sa aj farba; látka (kokos) sa vo vode nerozpustí a nezmení sa ani farba vody.

Pomôcky: cukor, soľ, múka, krupica, kokos, figúrka tučniaka, poháre s vodou, fľaša s uzáverom, šľahačka, záznamový hárok, farbičky

Metodický postup:

STANOVENIE VÝSKUMU: Nájsť látku, v našom prípade surovinu, ktorá sa vo vode nerozpustí.

MOTIVÁCIA: Hudbou, so zimnou tematikou s rozprávaním príbehu o tučniakovi, ktorý sa stratil a hľadá zasneženú krajinu. My mu pomôžeme a spoločne ju vytvoríme tak, že nájdeme látku, ktorá sa vo vode nerozpustí.

FORMULOVANIE PREDPOKLADOV: Čo si myslíte, rozpustia sa všetky látky vo vode? Ktorá sa rozpustí? Videl si to už? Rozpúšťal si už niekedy niektorú látku? Čo si zistil? Kedy? Zmenila sa aj farba vody? Akú farbu mala? A ktorá sa nerozpustí? Vieš prečo?

OBOZNÁMENIE SA SO SUROVINAMI: Zmyslovým vnímaním (zrakom, hmatom a chuťou) sa deti zoznámia so surovinami a spoločne vyvodia záver- všetky suroviny majú rovnakú farbu, sú sypké a sú si podobné, odlišujú sa chuťou.






ZAZNAMENANIE PREDPOKLADOV: Spoločne s deťmi vytvoríme záznamový hárok tak, že nalepíme vzorku suroviny na papier, formou smajlíkov vyfarbíme predpoklad; ak sa látka rozpustí smutného, lebo sneh sa rozpustí, ak sa nerozpustí veselého, lebo vytvoríme tučniakovi zasneženú krajinu.

OVERENIE: Do prehľadnej sklenenej fľaše v rovnakom množstve vody postupne rozpúšťame približne rovnaké množstvo suroviny (2 lyžičky) a zisťujeme, čo sa stane, zistenie zaznamenáme vo forme dokreslenia smajlíka.

ZÁVER: Zistili sme, že cukor a soľ sa vo vode rozpustia celkom, pričom farba vody sa nezmení, zmení sa chuť vody; múka a krupica sa vo vode rozpustia čiastočne a zmení sa farba vody – je biela; kokos sa vo vode nerozpustí, pekne vo vode pláva a farba sa nezmení. Vytvorili sme zasneženú krajinu pre nášho strateného a smutného tučniaka – je opäť veselý.

PROBLÉMOVÁ ÚLOHA: Dáme do misky šľahačku, ktorá sa najviac podobá snehu – tučniak sa teší, ale po chvíli (10 min) sa šľahačka roztopí a je opäť smutný.

ZÁZNAMOVÝ HÁROK NA ZAZNAMENANIE PREDPOKLADOV
A OVERENIE ZISTENIA ROZPUSTNOSTI LÁTKO VO VODE

LÁTKA	PREDPOKLAD		OVERENIE	
	ÁNO	NIE	ÁNO	NIE
	☹	☺	☹	☺
	☹	☺	☹	☺
	☹	☺	☹	☺
	☹	☺	☹	☺
	☹	☺	☹	☺

34. Názov aktivity: MALÍ VÝSKUMNÍCI

Téma: Rozpustnosť látok vo vode

Skupina detí: 4-5 roční

Cieľ aktivity: Aktivizovať bádateľské schopnosti detí - skúmaním, pozorovaním a experimentovaním s vodou a rôznymi látkami. Komunikovať o svojich predstavách, vytvoriť predpoklady, pozorovať, overovať, zaznamenať zistenia. Podporovať a spresniť predstavy detí o rozpustnosti látok vo vode.

Pomôcky (učebné zdroje): priesvitné poháre, voda, kanvica, čaj, cukor, citrón, sirup, káva granulovaná instantná, soľ, ocot, ryža, olej, lyžica, pastelky, záznamový hárok

Rozpustnosť označuje schopnosť danej látky rozpúšťať sa v rozpúšťadle. Rozpúšťadlo je zvyčajne kvapalina. Vzniknutý roztok s rozpustenou látkou nazývame nasýtený roztok.

Motivácia: Deťom ukážem pohár s vodou. Budem sa ich pýtať, kde všade je voda na zemi? (moria, oceány, jazerá, potôčiky, bazény....) Ako voda k nám domov alebo do škôlky príde? (cez vodovod, zo zeme, zo studne, z rieky cez hadicu, z neba prší, vyviera....) Na čo vodu používame? (na umývanie tela, zubov, na pitie, na varenie, v práčke na pranie, v umývačke riadu, na polievanie kvietkov, dávame psíkovi, lebo je smädný....) Deti vedeli by sme zafarbiť vodu bez farieb? Ako? (varíme, kávu, čaj, keď nám tečie krv je červená) Tak to ideme vyskúšať, uvaríme si čaj. Ako by sme to urobili? Čo k tomu potrebujeme? Deti dávajú návrhy a p. učiteľka s deťmi pripraví čaj z vriacej vody a čajového vrecúška. Bude nám chutiť, či ešte niečo pridáme? - med, cukor, citrón.







Čo sme videli, keď sme dali do džbánu s horúcou vodou čajové vrecúško? (čaj sa rozpustil) Rozpustilo sa všetko? (nie, iba cukor a vrecúško od čaju sa nerozpustilo) Sú ešte nejaké látky ktoré sa vo vode rozpustia? Deti vymenujú na základe vlastnej skúsenosti alebo predstavy. Poďme si to skúsiť, ja som si pripravila pre Vás ...ukážem deťom látky- soľ, sirup, káva, olej, ryža, ocot. (Nepomenujem, nechám deti nech skúmajú čo to môže byť. Deti skúšali zrakom, hmatom, chuťou aj čuchom.) Ako by sme to urobili, dajte mi nejaké návrhy- deti diskutujú. Pripravíme si poháre s vodou a látky na rozpúšťanie.

Zadám deťom výskumnú otázku. **Ktoré látky sa vo vode rozpustia? Máme tu nejaké látky čo sa nerozpustia?** Čo sa stane, keď látku pridám do vody? Viedem deti k diskusi o rozpustnosti, deti dávajú svoje návrhy, skúmajú pripravené látky zmyslami. Deti vravia, že čo sa rozpustí nám zafarbí vodu a stratí sa to. Čo myslíte deti, keď sme dali cukor do čaju stratil sa? Nie? Kde je? Vedeli by sme to zistiť? Ako? Čo si myslíte, keď vodu s pridanou látkou zamiešam lyžicou rozpustí sa rýchlejšie či pomalšie? Deti povedali: Rozpustí sa len to čo je tekuté - kvapalina. A čo soľ?







Realizácia experimentu: Prv než začneme pozorovať tak, vám rozdám ako správnym výskumníkom hárok, na ktorých máme obrázky látok. Pokúste sa zapísať - zaznačiť, či sa látka rozpustí v teplej vode. Ak si myslíte, že áno dajte smajlíka a ak si myslíte, že nie dajte krížik. Deti zaznačia svoje predpoklady.

Rozdelia sa do skupín po 4 deti a vykonajú jednoduchý experiment. Do pohára s teplou vodou (rovnaké množstvo) pridáme jednu polievkovú lyžicu skúmanej látky. Pozorujte čo sa deje. Necháme látky v pohároch 2-3 minúty, pozorujú čo sa deje a potom vyzvem deti, aby zamiešali lyžicou čo sa ešte nerozpustilo.

Záver. Deti si svoje zistenia idú zaznamenať do svojich hárkov a porovnajú svoj predpoklad a zistenie. Zhodnotia svoje predstavy a skúsenosti. Je niečo čo vás deti pri rozpustnosti prekvapilo? Zhodnotíme získané výsledky, pochválím deti za aktivitu. Pripravený čaj nám vychladol a tak pozvem deti na šálku čaju. Deti pochopili, že niektoré látky sa vo vode rozpúšťajú, iné nie. Látka, ktorá sa rozpúšťa vo vode voláme rozpustná látka, ktorá nie nerozpustná látka.

Výskumný hárok		
	Predpoklad (?)	Overenie (☺)
	☺	☺
	☺	☺
	☺	☺
	☺	✗
	☺	☺
	☺	✗

24/06/2015

	Predpoklad (?)	Overenie (☺)
		
		
		
		
		
		

35. Názov aktivity: ČAROVANIE S VODOU

Veková skupina: 3 – 4 ročné deti so zaradením 2-ročných

Dĺžka trvania: 45 min.

Zameranie aktivity: rozpúšťanie látok vo vode: pozorovať, ktorá látka sa vo vode rozpustí a ktorá sa nerozpustí.

Cieľ aktivity: Prostredníctvom predchádzajúcich skúseností vytvoriť predpoklady a overiť ich v uskutočnených pokusoch. S učiteľkou komunikovať o svojich predpokladoch, predstavách, overeniach a zisteniach. Rozpoznávať, kedy sa látka vo vode rozpustí a kedy sa nerozpustí / teda sa nedá filtráciou odstrániť/.

Pomôcky: Pre stimulujúcu situáciu: priesvitné plastové poháre, voda, kryštálový cukor, hustý sirup, piesok, soľ, ryža, lyžička, magnetická tabuľa, zelené a červené smajlíky, pracovný list/záznamový hárok, fotografie z pozorovania.

Metodický postup:

Predpríprava: Vopred som si pripravila pomôcky na odkladací stôl v triede MŠ. Postupne som si vyberala pomôcky podľa poradia aktivít s deťmi.

Stimulujúca situácia so zámerom identifikovať výskumný problém: Zámerne som si plánovala edukačnú aktivitu v triede, lebo som vedela, že pri každej aktivite budem potrebovať vodu. Do vopred pripraveného plastového pohára (ukážem) vložíme látku (napr. kryštálový cukor, sirup, piesok...atď.) a budeme experimentovať s rozpúšťaním látok vo vode. Budeme sledovať ako sa rozpúšťa alebo nerozpúšťa napr. kryštálový cukor vo vode, hustý červený sirup vo vode, piesok a rôzne iné látky.

Praktická organizácia a oboznámenie detí s cieľom aktivity: Vybrala som si látky(kryštálový cukor, červený hustý sirup, piesok, ryžu, soľ a vodu naliatu v pohároch) a ukázala som ich deťom. Vysvetlila som deťom, že budeme riešiť problémové úlohy v spolupráci s kamarátmi v skupine. Experimentovaním budeme skúmať, ktoré látky sa rozpúšťajú vo vode a ktoré sa nerozpúšťajú. S deťmi som viedla rozhovor o tom, ako sa budú správať pripravené materiály/látky vo vode, čo sa asi rozpustí – nerozpustí („všetko sa rozpustí“, „niečo sa rozpustí, niečo sa nerozpustí“) . Deti najskôr riešili úlohu zo záznamového hároku, kde zaznamenávali predpoklad, ako sa budú dané látky správať vo vode. Popritom sme diskutovali s deťmi o tom, ako dospeli k určitým predpokladom. „Čo myslíš, čo sa stane, ak...?“ „Prečo si to myslíš?“ Deti sa mohli medzi sebou rozprávať a až tak zaznamenávať svoje vlastné predpoklady do hároku. Keď si dieťa myslelo, že sa látka rozpustí vo vode, do štvorca skúmanej látky pripevnilo zeleného smajlíka a keď si myslelo, že sa vo vode nerozpustí, tak do štvorca skúmanej látky priradilo červeného smajlíka. Deti si potom overovali svoje predpoklady pokusom. Nalievali vodu do pohárov, postupne nasypali jednotlivé látky do vody a pomiešali lyžičkou, chvíľu počkali a potom vysvetľovali, čo pozorovali. Ja som im kládla otázky typu napr. „Ako zistíme, že látka sa vo vode rozpustila alebo naopak, ako zistíme, že sa nerozpustila?“ („zdvihli poháre a pozreli sme“, „keď ju tam nevidíme, rozpustila sa“). Deti si výsledky zaznačovali do záznamových hárkov, kde tak prezentovali svoje výsledky. A tak sme spolu s deťmi porovnávali ich predpoklad s overenými výsledkami. Viedla som s deťmi diskusiu a opierala som sa o výroky detí.

Záver: Na záver som vyzvala deti, aby svoje riešenia prezentovali. Spoločne s deťmi sme porovnávali ako sa líšia ich individuálne predpoklady so zisteniami pri pokusoch. Spoločne sme roztriedili látky podľa toho či sú vo vode rozpustné alebo nie. Viedla som s nimi rozhovor o ďalších látkach v okolí, ktoré sú podľa nich rozpustné alebo nerozpustné.

AKTIVITA – Čarovanie s vodou	PREDPOKLAD		OVERENIE	
LÁTKY	Rozpustné	Nerozpustné	Rozpustné	Nerozpustné
				
				
				
				
				

36. Názov aktivity: PLÁVAJÚ – PONÁRAJÚ SA

Cieľ aktivity: Zistiť, ktoré materiály plávajú na hladine a ktoré sa ponárajú.

Veková skupina: 2 – 3 ročné deti

Dĺžka trvania: 1 sedenie

Teoretické pozadie (čo musí učiteľka vedieť): budem skúmať vlastnosť materiálov – a to ich hustotu. Disponujem poznatkami, že teleso pláva na hladine vtedy, ak je jeho hustota menšia ako je hustota kvapaliny. V mojom prípade bude kvapalinou voda a ponárať budeme materiály: drevo, guma, plast, kov.


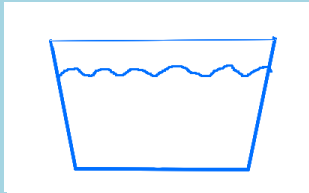
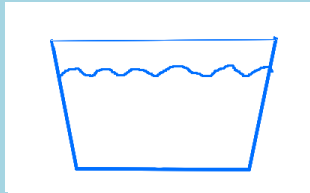

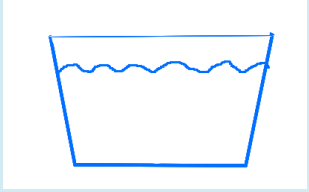
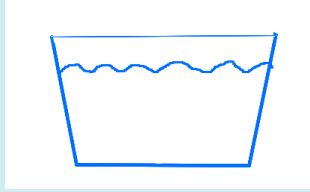

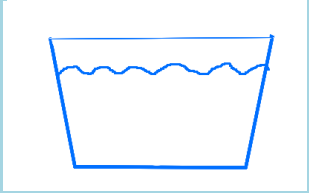
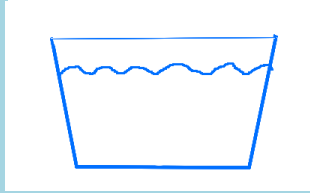

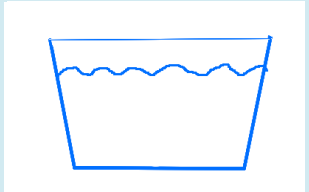
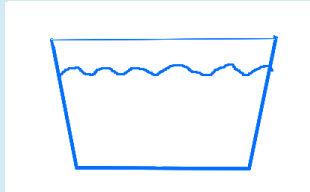
Pomôcky: 4 rovnaké priesvitné nádoby s vodou (môžu to byť napr. fľaštičky od detskej výživy), drevený hranolček, gumený štvorec, plastová lyžička, klinec.

Stimulujúca situácia: vediem s deťmi motivačný rozhovor: „Deti, dostali sme sa na opustený ostrov a všade okolo nás je more. Z ostrova sa môžeme dostať len, ak si postavíme loďku. Loďku však môžeme postaviť len z vecí, ktoré máme na ostrove: guma, kov, drevo, plast. Viac vecí na stavbu loďky nemáme. Čo si myslíte, ktorá loďka bude plávať a zachráni nás? Drevená, kovová, plastová alebo loďka z gummy?“

Deti zadávajú svoje predpoklady.

Technické overenie: vyskúmam to tak, že si pripravím 4 nádoby s vodou a jednotlivé predmety - drevený hranolček, gumený štvorec, plastová lyžička, klinec budeme postupne ponárať. S deťmi pozorujem, ktorý predmet pláva a ktorý klesne na dno.

Záver: materiály DREVO a PLAST plávajú najlepšie, preto ich môžeme použiť na stavbu loďky.

MATERIÁL	PREDPOKLAD	OVERENIE
DREVO 		
KOV 		
PLAST 		
GUMA 		

37. Názov aktivity: PLÁVA- NEPLÁVA CITRÓN

Cieľ : Aktivita je zameraná na plávajúce a neplávajúce predmety konkrétne citrón vo vode. Deti sa naučia kedy citrón pláva na hladine a kedy sa potopí a klesá ku dnu. Deti prichádzajú k záverom, čo spraviť s citrónom, aby klesol ku dnu.

Veková skupina: 4-5 ročné

Dĺžka trvania: 15-20 min.

Teoretické pozadie: Kľúčové slovo: citrón, citrónová kôra, nadnáša - pláva, potopí – nepláva, klesá

Budeme skúmať čo sa udeje s citrónom vo vode ak bude celý, delený na polovicu a štvrtiny. Zároveň sa pokúsime zistiť čo sa udeje s citrónom ak ho zbavíme šupky. Pokúsime sa zistiť kedy citrón pláva a naopak kedy sa potopí a padne na dno.

Pomôcky: priesvitné misky zo skla, voda, citrón, delený citrón na polovicu, štvrtiny

Úvodná stimulujúca situácia: Položím deťom otázku, kto z nich vie plávať? Naopak položím deťom otázku s čím si pomáhajú, aby sa vo vode neutopili? Vyzvem dieťa, ktoré už vie plávať, aby sa pokúsilo vysvetliť čo robí vo vode, že dokáže plávať a neklesá ku dnu. Vytiahnem z misky - taniera citrón a položím deťom otázku: Bude citrón plávať, alebo nebude citrón plávať? Neskôr sa detí opýtam: Prečo sa citrón neutopí?

Oboznámenie detí s cieľom aktivity: Postupne budem vyťahovať z košíka citrón v poradí celý, rozkrojený na polovicu, rozkrojený na štvrtiny... Čo si myslíte ako sa bude citrón správať? Bude plávať na vode alebo sa potopí? Rozdám deťom pracovný list v ktorom bude zobrazený citrón celý, polovica, štvrtiny. Po zapísaní vlastných predpokladov do pracovných listov, motivujem deti k priamej experimentálnej činnosti, aby teraz samé zistili či ich predpoklady boli správne alebo nie.

Usmerňovanie detí: Deti budú mať pripravené na stoloch nádoby s vodou a citróny celý, polovica, štvrtiny. Deti si overujú predpoklady a zapisujú do pracovného listu. Overujú si tak správnosť alebo nesprávnosť svojich predpokladov. Snažím sa s deťmi viesť diskusiu o tom čo sa deje s citrónmi vo vode. Opýtam sa ich čo má na sebe citrón? Kôru. Kôru skúsime ošúpať. V poslednej fáze pokusu deťom citrón z kôry ošúpem. Čo sa stalo s citrónom keď sme ho ošúpali?

Vyhodnotenie - záver: Na záver vyzvem detí, aby svoje riešenia prezentovali. Kedy sa citrón potopil? Kedy sa citrón nepotopil?

Citrón sa neutopí preto, lebo ma hrubú pórovitú kôru, ktorá ho nadnáša. Ak citrón z kôry ošúpeme, akoby sme mu dali dole záchrannú vestu, koleso, potopí sa a padne na dno nádoby.

Samotný pokus

Skôr ako som položila deťom otázku Prečo sa citrón neutopí? spýtala som sa detí inú otázku.

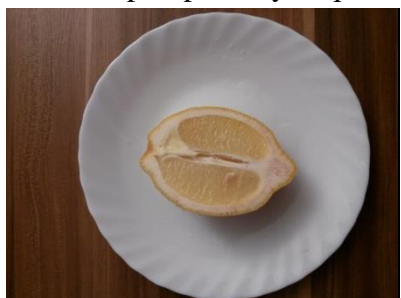
Bude citrón plávať, alebo nebude citrón plávať?

Odpoveď detí bola: Bude plávať, lebo je ľahký? Bude plávať, lebo je guľatý. Potopí sa, lebo je veľký. Všetci sme boli zvedaví ako to s citrónom dopadne. A to bol čas pustiť sa do nášho pokusu. Zaznamenali sme si naše predpoklady.

Deti položili celý citrón do vody. Citrón vo vode plával. Rukou sa ho deti snažili zatlačiť do vody. Nepomohlo. Stále plával hore. Správna odpoveď bola: Citrón sa nepotopí.



Náš pokus pokračoval ďalej. Ďalšia otázka bola: A čo polovica citrónu? Deti už začali niečo tušiť. Ich odpovede: Potopí sa, lebo je rozrezaný. Nepotopí sa, lebo je ako loď. Zaznamenali sme si predpoklady a pokračovali v pokuse. Náš citrón sa znova nepotopil, plával.



Pokračovali sme ďalej. A čo si myslíte potopí sa kúsok citróna, štvrtina citróna? Odpoveď detí: Potopí, lebo je rozrezaný na malé kúsky. Nepotopí, lebo je malý a ľahký. Znova sme si zaznamenali naše predpoklady. Predpoklady sme overili a zistili sme že citrón znova plával.







Overenie sme zapísali.

Dostali sme sa k poslednej fáze pokusu. Ako by sa dal citrón potopiť? Čo by sme mali urobiť aby sa citrón potopil? Odpoveď detí: Mali by sme dať na neho niečo ťažké. A čo ak pri sebe nič ťažké nemáme, čo urobíme? Následne som znova deťom položila otázku. Vie mi niekto povedať čo ma na sebe citrón? Odpoveď deti bola: Šupku. A čo by sme mohli s tou šupkou urobiť? Ošúpať. Pomohla som deťom ošúpať šupku. Znova som sa opýtala: Bude teraz citrón plávať, alebo nebude citrón plávať? Naše predpoklady sme znova zapísali v pracovnom liste. Ošúpaný citrón neplával. Ponoril sa a padol na dno. Znova som sa deti opýtala: Prečo sa citrón teraz neutopil? Odpoveď detí: Lebo sme ho ošúpali.



Záver: Citrón sa neutopil preto, lebo ma hrubú pórovitú kôru, ktorá ho nadnáša. Ale keď citrón z kôry ošúpeme, akoby sme mu dali dole záchrannú vestu, potopí sa a padne na dno.

Úloha: Zisti kedy citrón pláva, a kedy sa potopí a klesne na dno. Najskôr vytvor predpoklady a potom si ich over.

Predmet	Predpoklad		Overenie	
	Pláva	Nepláva	Pláva	Nepláva
Celý citrón 				
Polovica citróna 				
Štvrť citróna 				
Ošúpaný citrón 				

38. Názov aktivity: PLÁVA- NEPLÁVA

Veková skupina: 3-4 ročné deti

Cieľ: Poznať, rozlíšiť a určiť na základe priameho pozorovania ako sa správajú predmety vo vodnom prostredí.

Situácia: Čo bude plávať vo vode a čo sa potopí?

Úvod: Porozprávam sa s deťmi, čo pláva vo vode a čo sa potopí? Rozprávajú svoje skúsenosti a predstavy. Dám im otázku, čo si myslia, že sa stane, ak vložíme do nádoby s vodou rôzne predmety. Dám im priestor, aby vyslovili svoje typy a predstavy o probléme.

Pomôcky: sklenená miska, obaly z umelej hmoty, voda, plastelína,

Postup: do misky nalejeme vodu, pripravíme si obaly z umelej hmoty: prázdne, naplnené vodou, naplnené plastelínou.

Položím deťom otázky typu:

- Čo si myslíte, čo sa stane s obalom z umelej hmoty, ktorý je prázdny? Ako sa bude správať vo vode?

- Čo si myslíte, čo sa bude diať s obalom, ktorý je naplnený vodou?

- Čo si myslíte, čo sa stane s obalom, ktorý je naplnený plastelínou?

Dám deťom priestor, aby porozmýšľali, ako sa budú obaly z umelej hmoty správať vo vode.

Vyzvem ich, aby rozprávali svoje predstavy a diskutovali o problematike. Spoločne sa presvedčíme, pokusom, ktorá zo skúseností je správna, ktorá sa nám potvrdí.

- Vložíme prázdny obal z umelej hmoty do nádoby s vodou (obal pláva na hladine), vyzvem deti, aby vyslovili záver, čo sme zistili

Zistili sme, že prázdny obal pláva po hladine.

- Vložíme obal do nádoby, ktorý je naplnený vodou (obal pláva pod hladinou vody)

Zistili sme, že obal naplnený vodou pláva v nádobe pod hladinou vody.

- Vložíme obal naplnený plastelínou do nádoby s vodou. Obal sa hneď ponoril a zostal ležať na dne nádoby s vodou.

Čo si myslíte, prečo sa tak stalo? Deti vyslovujú svoje predpoklady, prečo sa tak stalo.

Záver: ľahšie predmety vo vode plávajú, čím sú ťažšie, tým skôr a hlbšie sa ponárajú.

Spoločne si zaznamenáme obaly na výkres s nakreslenou nádobou, farebne nakreslíme obaly ako plávali vo vode.

39. Názov aktivity : HRÁME SA S VODOU, OLEJOM, MEDOM A RÔZNYMI PREDMETMI

Téma : Voda, olej, med a ich hustota, správanie sa predmetov vo vode, oleji a mede.

Tematický okruh ŠVP: Príroda

Cieľ aktivity: Podpora vzťahu detí k poznávaniu a získavaniu vedomostí prostredníctvom vlastného skúmania. Rozvoj predstavy o hustote vody, oleja a mede, pozorovanie vrstvomého rozloženia týchto kvapalín a hľadanie materiálov, ktoré plávajú v mede, v oleji, ale vo vode nie.

Veková skupina: 4.-5. ročné deti

Dĺžka trvania: 30 - 40 minút (je možné realizovať aj vo viacerých aktivitách počas dňa)

Teoretické pozadie: Pokus je len overením o rôznych hustotách látok, nemiešateľnosť niektorých kvapalín a niektoré prípady výslednej sily, ktorá pôsobí na tuhé teleso.

Pomôcky: veľký priesvitný pohár / 300ml/, plastové poháre na olej, vodu a med, piesok, ryža, kúsok malého papiera, kameň, korok, minca

Stimulujúca situácia:

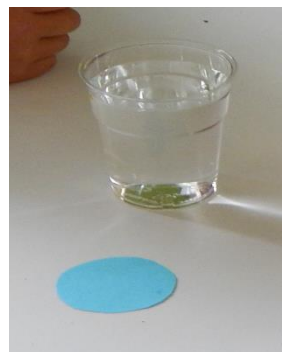
Motivácia: Deťom dám návrh , že si pripravia nezvyčajný letný nápoj z vody, oleja a medu, ktorý bude pre plyšového maca Adama.

Na stole mám pripravené pomôcky : vodu, olej, med, ktoré sú v rovnakých plastových pohároch, aby deti videli , že ide o rovnaké množstvo týchto kvapalín, veľký priesvitný pohár, kameň, piesok, mincu, ryžu a korok. Deťom kladiem rôzne otázky: Viete čo sa stane, keď to všetko dáme do jedného pohára? Čo sa stane, keď tam vhodíme kameň, ryžu, papier, piesok, alebo korok? Deti vyslovujú predpoklady na otázky a zaznamenajú ich na pracovný hárok.

Deťom navrhmem , aby si svoje predpoklady overili pokusom.

Skúmanie: Do priehľadnej nádoby nalejeme kvapaliny /vodu, olej, med.../ rôznych hustôt a pozorujeme ich vrstvomé rozloženie. Potom opatrne vhadzujeme do nádoby rôzne predmety / kameň, piesok, papier, mincu,..../

Záver: Deti pozorovali, že kvapaliny sa začali ukladať- vrstviť, len si to nevedeli vysvetliť prečo? Olej stúpa hore, lebo má menšiu hustotu (je ľahší) ako voda. Voda tečie dolu a vytláča olej hore. Med je hustejší (ťažší) ako voda a olej, preto ostáva na dne pohára. To, či látka klesá dolu, závisí od toho, akú má hustotu, v porovnaní s hustotou látky, v ktorej klesá. Olej má menšiu hustotu ako voda, preto stúpa hore. Experiment je možné realizovať aj s inými tekutinami, vždy však musia byť nemiešateľné.



Úloha 1: Vytvorte predpoklad o tom, ako sa usádzajú kvapaliny: olej, med a voda. Svoj predpoklad si overte a do overenia výsledok zakreslite.

predpoklad	výsledok pozorovania
	

Úloha 2: Nakresli ako to bude vyzerat' v pohári s tekutinami/olej, med, voda/ , keď do neho hodíme: kameň, ryžu, piesok, papier a korok

zakresli svoj predpoklad	zakresli overený výsledok
	

40. Názov aktivity: HRÁME SA S VODOU A VAJÍČKOM

Téma : Ponáranie a správanie sa vajíčka v slanej a v čistej vode

Cieľ aktivity: Podpora vzťahu detí k poznávaniu a získavaniu vedomostí prostredníctvom vlastného skúmania. Rozvoj predstavy o hustote čistej a slanej vody.

Veková skupina: 4.-5. ročné deti

Dĺžka trvania: 30 minút (je možné realizovať aj vo viacerých aktivitách počas dňa)

Teoretické pozadie: Pokus je len overením predpokladu, že predmety plávajú na vode vtedy, keď majú menšiu hustotu ako voda (sú ľahšie). Slaná voda znižuje hustotu vajíčka. Slaná voda má vyššiu hustotu ako čistá voda. Čím je voda slanšia, tým má väčšiu hustotu. Čím je tekutina hustejšia, tým vyššie vajíčko vystupuje. Prídavkom soli do vody zvyšujeme hustotu roztoku.

Pomôcky: tri poháre, čerstvé vajíčko, voda, soľ, lyžica

Stimulujúca situácia:

Motivácia: Deťom ukážem vajíčko a poviem, že si dnes na ňom pochutia. Ale musíme si ho najprv dať do vody a uvariť. Deťom kladiem otázku: Čo si myslíte ako prinútiť vajíčko, aby plávalo vo vode? Čo robí vajíčko, ak do vody pridáme soľ? Deti svoje predpoklady a nápady zaznamenajú na pracovný hárok.

Svoje predpoklady si overia na základe pozorovania : Do jedného pohára nalejeme vodu asi do polovice objemu. Vložíme vajíčko a sledujeme, čo sa deje. Pridáme za 4 lyžice soli, opatrne rozmiešame a sledujeme, čo sa deje s vajíčkom. Nalejeme vodu do druhého pohára, tiež asi do polovice objemu. Pridáme viac soli 10 lyžíc a poriadne rozmiešame. Pohár necháme postáť, až kým sa hladina neupokojí. Čo sa deje?

Skúmanie: V čistej vode je vajíčko ponorené – nepláva. Prídávaním soli sa vajíčko bude zdvíhať vyššie.













V pokuse môžeme pokračovať, že do veľmi slanej vody pridáme čistú vodu a vajíčko zostane plávať v strede. Od čoho závisí, či budú predmety na vode plávať alebo sa ponoria? Závisí to len od určitých vlastností predmetu alebo aj od vlastností kvapaliny, do ktorej predmet ponárame? Je dôležité koľko soli do vody pridáme?

Záver: Predmety plávajú na vode vtedy, keď majú menšiu hustotu ako voda (sú ľahšie). Slaná voda znižuje hustotu vajíčka. Slaná voda má vyššiu hustotu ako čistá voda. Čím je voda slanšia, tým má väčšiu hustotu. Čím je tekutina hustejšia, tým vyššie vajíčko vystupuje. Prídavkom soli do vody zvyšujeme hustotu roztoku. Keď pridáme čistú vodu do slanej, tá zostane na povrchu, pretože má nižšiu hustotu. Vajíčko sa cez čistú vodu ponorí a zostane plávať na rozhraní so slanou vodou. Čerstvé vajíčko má hustotu väčšiu, ako je hustota vody, preto v čistej vode vajíčko klesá ku dnu. Rozdiel hustoty vajíčka a vody nie je veľký, ak mierne zvýšime hustotu vody prídáním soli, vajíčko začína stúpať. Starutím vajíčka sa začína rozklad bielkovín, pričom výsledkom je väčšie množstvo plynov s nízkou hustotou. Preto sa postupne hustota vajíčka znižuje. Staré vajíčka na hladine čistej vody plávajú.

Úloha 1: Vytvorte predpoklad o tom, čo sa stane s vajíčkom v čistej vode a potom, keď do vody postupne pridávame soľ



Čo sa stane ak, je vajíčko ...

PREDPOKLAD			VÝSLEDOK POZOROVANIA		
v pohári s čistou vodou	v slanej vode so 4 lyžicami soli	v slanej vode s 10 lyžicami soli	overenie v čistej vode	v slanej vode /4lyž. soli/	v slanej vode /10lyž. soli/
 	 	 	 	 	 

Úloha2: Vieš čo sa stane s vajíčkom, keď do veľmi slanej vody pridáme čistú vodu? Svoje pozorovanie zakresli.

nakresli predpoklad	nakresli svoje overenie

41. **Názov aktivity:** ZMENA ŠTRUKTÚRY VAJÍČKA V RÔZNYCH TEKUTINÁCH

Cieľ: Zistiť zmenu štruktúry vajíčka v konkrétnych tekutinách

Čiastkové ciele:

Zistiť, v ktorej tekutine vajíčko zmenilo svoju štruktúru a v ktorej štruktúru nezmenilo.

Objavovať a nachádzať funkčnosť tekutín.

Premýšľať o podstate tekutín v bežnom živote.

Spoznávať ich zmeny prostredníctvom experimentov s vajíčkom.

Dĺžka trvania pokusu: 3-24 hodín

Veková skupina: 4-5 ročné deti

Teoretické pozadie:

Na základe stanoveného cieľa sme zisťovali ako sa zmení štruktúra vajíčka pri stretnutí s rôznymi druhmi kvapalín. Na základe nášho výberu sme si vybrali päť druhov tekutín, s ktorými sa stretávame v bežnom živote nie len dospelých ale aj detí. Našimi kvapalinami sú: voda, čaj, olej, mlieko a ocot.

Pomôcky: sklenené fľašky, voda, olej, ocot, čaj, mlieko, vajíčka.

Pracovný postup:

V prvom kroku sme deti oboznámili so všetkými kvapalinami, zisťovali sme ich poznatky o vybraných kvapalinách.

Následne sme tekutiny naliali rovnomerne do sklenených fliaš a ponorili sme do nich vajíčko.

Sledovali sme či sa štruktúra vajíčka zmenila alebo nie.

Zaznamenávali sme ich zmeny zrakom a hmatom.

Na záver sme vytvorili diskusiu a pozorovanom pokuse.

Stanovenie výskumu:

Deti budú našou úlohou zisťovať ako sa bude vajíčko správať v rôznych kvapalinách.

Oboznámenie so surovinami zrakom, hmatom a chuťou.

Formulovanie predpokladov:

Čo je to vajíčko a kde sa s ním stretávame?

Čo si myslíte, čo sa stane s vajíčkom v týchto rôznych kvapalinách?

Ako sa bude správať vajíčko v horúcom čaji, v mlieku, vo vode, v oleji a v octe?

Zmení sa tvar vajíčka?

Zmení sa farba vajíčka?

Zmení sa štruktúra vajíčka?

Bude vajíčková škrupinka stále tvrdá a stále klopkat'?

Videli ste už ako sa zmenilo vajíčko v týchto tekutinách

Robili ste už niekedy tento pokus?

Výsledky práce

Vykonaním pokusu sa náš predpoklad naplnil a vajíčko sa v rôznych kvapalinách správalo odlišne. V mlieku, vo vode, v oleji a v čaji svoju štruktúru nezmenilo ani po dlhšom čase, ale v octe svoj charakter zmenilo už po namočení a nám vznikli malé bublinky okolo vajíčka. Po desiatich minútach začalo vajíčko meniť farbu a z hnedého vajíčka sa pomaly odlupovala farba. Po troch hodinách pozorovania bolo už vajíčko skoro biele a začalo mať gumovú štruktúru. Preto sme sa rozhodli vajíčko pozorovať dlhšiu dobu a nechali sme vajíčko namočené v octe až do druhého dňa. Na druhý deň bolo vajíčko pri ďalšom pozorovaní úplne

gumené ako gumená loptička. Deti boli nadšené a skúšali všetky pozorované vajíčka v kvapalinách aj tie, ktoré nezmenili svoju štruktúru a porovnávali ho s vajíčkom, ktoré svoju štruktúru zmenilo, lebo bolo úplne gumené po jeho namočení v octe.



PRACOVNÝ LIST

Úloha: Zisti zmenu štruktúry vajíčka po ponorení do 5-ich rôznych tekutín a zakresli smajlíka (usmievajúceho/ smutného) podľa toho, ako sa vajíčko správalo.

TEKUTINA	PREDPOKLAD		OVERENIE
	ZMENÍ	NEZMENÍ	
VODA 			
MLIEKO 			
OLEJ 			
OCOT 			
ČAJ 			

42. Názov aktivity: POKUS S VODOU – PRIEPUSTNOSŤ MATERIÁLOV

Veková skupina: 3 – 6 ročné deti

Dĺžka trvania: jedno sedenie, cca 20 minút

Teoretické pozadie: Pozorovať priepustnosť niektorých materiálov. Aktivita bude pre lepšiu predstavivosť doplnená potravinou – kockovým cukrom, kde budeme môcť názorne a veľmi detailne sledovať, či a ako rýchlo jednotlivé materiály prepúšťajú vodu.

Pomôcky: nádoba s farebnou vodou, kockový cukor, alobal, priesvitný celofán, papier, textília.

Stimulujúca situácia: Ak vložím kocku cukru do taniera s farebnou vodou kocka cukru túto vodu nasaje a zafarbí sa.

Ak na kocku cukru položíme druhú kocku postupne sa stane to isté... (ukážka).

Myslíte si deti, že keď medzi kocky cukru vložíme „prekážku“, bude výsledok pokusu rovnaký ako keď boli na sebe uložené kocky bez „prekážky“?

Čo myslíte, prečo sa to deje? Prečo si myslíte, že to bude tak?

Deti dostanú dostatok času na premyslenie a vyjadrenie vlastných predstáv.

Predstavy a predpoklady sa vo väčšej miere zhodovali s výsledkom pokusu (v prevažnej miere st. deti), niektoré deti nevedeli odpovedať na položené otázky (v prevažnej miere ml. deti).

Odpovede detí:













„Myslím si, že alobal je tuhý / pevný a preto cez neho voda nepresiakne“.

„Celofán je tiež pevný, no nie až tak ako alobal, ale ani cez neho voda nepresiakne“.

„Cez papier voda určite presiakne, lebo je veľmi tenký“.

„Cez látku voda presiakne preto, že keď sa na ňu pozriem zblízka vidím v nej malé dierky“.

Záznam predpokladov a skúmanie:

Materiál	Predpoklad	Overenie
alobal 		
papier 		
priesvitný celofán 		
textília 		

☺ - symbol označuje priepustnosť materiálu

☹ - symbol označuje nepriepustnosť materiálu

Dizajn skúmania:

1.



príprava pomôcok

2.



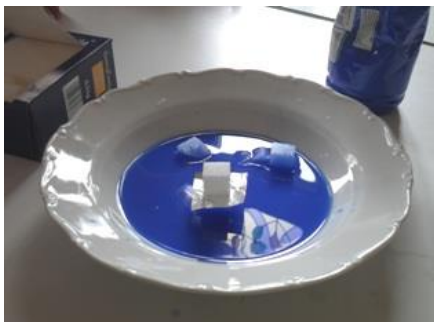
pozorujeme, ako kocka cukru saje vodu

3.



pozorujeme, ako voda „prechádza“ zo spodnej kocky cukru do kocky, ktorá je na nej voľne položená

4.



medzi dve kocky cukru sme vložili alobal, pozorujeme, či voda prekoná takúto prekážku ☺

5.



medzi dve kocky cukru sme vložili papier, pozorujeme priepustnosť...

6.



medzi dve kocky cukru sme vložili celofán, pozorujeme priepustnosť...

7.



medzi dve kocky cukru sme vložili látku, pozorujeme priepustnosť...

Technické overenie:

Do nádoby s vodou zapustíme s pomocou štetca temperovú farbu a vodu premiešame.

Do nádoby so zafarbenou vodou vložíme jednu kocku cukru, pozorujeme či a ako rýchlo kocka cukru nasakuje vodou.

Na prvú kocku cukru položíme druhú kocku a opakujeme pozorovanie.

Pokus s alobalom: zopakujeme pokus s dvoma kockami cukru, rozdiel je však v tom, že medzi jednotlivé kocky cukru vložíme alobal. Sledujeme rozdiel.

Pokus s priesvitným celofánom: zopakujeme pokus s dvoma kockami cukru, rozdiel je však v tom, že medzi jednotlivé kocky cukru vložíme priesvitný celofán. Sledujeme rozdiel.

Pokus s papierom: zopakujeme pokus s dvoma kockami cukru, rozdiel je však v tom, že medzi jednotlivé kocky cukru vložíme papier. Sledujeme rozdiel.

Pokus s textíliou: zopakujeme pokus s dvoma kockami cukru, rozdiel je však v tom, že medzi jednotlivé kocky cukru vložíme textíliu. Sledujeme rozdiel.

Vyvodenie záverov:

Pozorovaním sme zistili, že niektoré materiály vodu prepúšťajú a niektoré nie. Papier a textília sú priepustné materiály.

Alobal a celofán sú nepriepustné materiály a teda majú aj pestré využitie pri výrobkoch, ktoré bežne prichádzajú do styku s vodou a zabraňujú jej prepúšťaniu.

43. Názov aktivity: ŠÍRENIE A USMERŇOVANIE ZVUKU

Výskumné otázky: Šíri sa zvuk rovnako v rôzne veľkom priestore?

Dá sa zvuk usmerniť?

Opis edukačnej aktivity:

Táto edukačná aktivita nadväzuje na aktivity, prostredníctvom ktorých deti skúmali ako vzniká zvuk.

EA sa skladá z troch častí.

1. časť: Deti sa oboznámia s tým, že sila zvuku sa dá zmerať. Učiteľka im prostredníctvom aplikácie v mobilnom telefóne ukáže ako sa meria zvuk. Potom deti jednotlivo skúšajú, koľko decibelov má šepot, bežný hovor a krik.

2. časť: V druhej časti deti pracujú v štvorčlenných skupinách.

a.) Skúmajú ako sa šíri zvuk v rozličných priestoroch. Prvým priestorom je školský dvor, druhým trieda MŠ, tretím umývaňa v MŠ a štvrtým malá miestnosť 1,5m x 2m (sklad).

b.) V pracovnom liste (PL 1) zaznačia predpoklad, kde počuť zvuk (zvonček, zvonenie telefónu) hlasnejšie. Porovnávajú navzájom vždy dva priestory.

c.) Najskôr svoje predpoklady overujú podľa sluchu.

d.) Potom svoje predpoklady overujú podľa aplikácie na meranie zvuku.

e.) Do pracovného listu zaznačia svoje zistenia.

f.) Podľa svojich zistení usporiadajú fotografie rôznych priestorov na druhom pracovnom liste. (PL 2)



3. časť: V tretej časti deti uvažujú nad tým, ako sa dá usmerňovať zvuk. Učiteľka vedie deti k tomu, aby prišli na to, že zvuk sa dá usmerňovať pomocou megafónu. Tú istú výskumnú činnosť ako v druhej časti robia pomocou megafónu zhotoveného z papiera. (PL 3, 4)

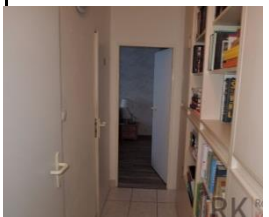
Rozšírenie aktivity:

1. Deti môžu skúmať ako sa zvuk šíri pomocou megafónu otočeného naopak.

2. Deti skúmajú zvuk pomocou rôzne veľkých megafónov.

PL 1


PRIESTOR	PREDPOKLAD	OVERENIE
 		
 		
 		

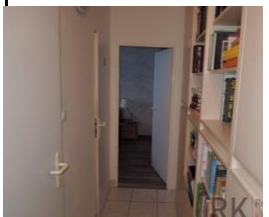
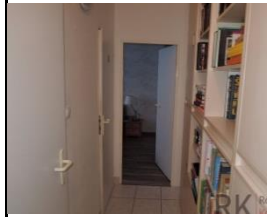


PL 2

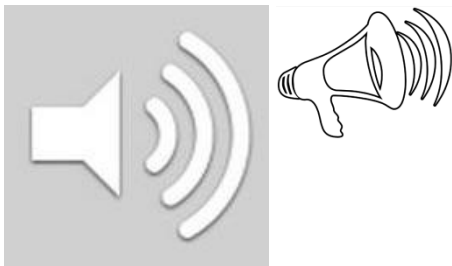


PL 3

PRIESTOR	PREDPOKLAD	OVERENIE
   		
   		
   		



PL 4



44. Názov aktivity: Je vzduch všade okolo?

Výskumná otázka: V ktorých predmetoch a materiáloch sa nachádza vzduch?

Pomôcky: nádoba s vodou, suchá zemina, kamienok, drievko, suchá kôrka, plastové kocky, hubka na riad, školská guma, sklenená guľka, kovový klinec, čajová lyžička, kúsok tehly

1. VZBUDENIE ZÁUJMU:

Maňuškou dievčatka Lucky a chlapca Miška, našimi triednymi kamarátmi. Lucka drží v ruke vejár a ovieva seba, ale aj Miška s tým, že je tu veľmi horúco a zle sa jej dýcha. Opýta sa detí, či by jej vedeli nejakú pomôcť, aby sa jej lepšie dýchalo.

- nechám deti nech navrhnu nejaké riešenia. Ak nebudú vedieť spýtam sa ich, či by pomohlo, keby sme otvorili okno, aby prišiel do vnútra čerstvý vzduch alebo ísť priamo vonku na dvor, kde je čerstvý vzduch.

- Opýtam sa detí, či vie, čo je to vzduch?

2. ZISŤOVANIE DETSKÝCH PREKONCEPTOV FORMOU ŠTRUKTÚROVANÉHO ROZHOVORU

- deti rozdelím do skupín po 4 deti, kde si zvolia medzi sebou "hovorca", ktorý bude prezentovať spoločné rozhodnutie - názor na otázky, ktorými budem zisťovať detské prekoncepty a budem ich zapisovať do jedného hárku papiera, na ktorom má kolónku každá skupina -každá farebne rozlíšená. Papier je pripevnený na magnetickej tabuli.

- **otázky štruktúrovaného rozhovoru:**

1. Čo si myslíte, kde sa nachádza vzduch? (Na oblohe,...)
2. Čo si myslíte, čo je to vzduch? (Dýchame ho; môže byť čerstvý; môže smrdieť...)
3. Môžeme vzduch cítiť, alebo vidieť, počuť alebo voňať? Ak áno povedz ako?
4. Odkiaľ asi prichádza vzduch a ide niekam, alebo je stále na jednom mieste?

Deťom nechám dostatok času, aby sa v skupine poradili, popremýšľali, dohodli sa a nakoniec "hovorca" povie na čom - na akej odpovedi sa dohodli.

Odpoveď zapisujem do kolónky dohodnutou farbou, pre každú skupinu inou.

"No dobre Miško, už mi je trochu lepšie poďme sa ešte zase hrať". - hovorí Lucka.

"Pozri, čo mám (ukazuje slamku a fúka ňou do pohára s vodou), zavolaj aj našich kamarátov, nech sa s nami zahrajú"

-Miško spolu s jedným dieťaťom z každej skupiny rozdá kamarátom poháriky s vodou a so slamkami a spolu do nich fúkajú a robia bubliny

Ďalšie otázky na zisťovanie prekonceptov:

5. Čo sa to robí vo vode?
 6. Čo si myslíš, čo sú tie bubliny?
 7. Čo si myslíš sú prázdne bubliny alebo je v nich niečo?
- Potom vezmem plastovú fľašu bez tekutiny a ponorím ju do misy s vodou
8. Bola tá fľaša prázdna? Bolo tam niečo, videli ste niečo v miske, čo sa robilo?

Zakresľovanie detských prekonceptov do pracovného listu č.1:

1. Zakresli do pracovného listu všetko, čo si videl, keď som ponorila fľašu do vody
 - tentoraz bude každé dieťa zakresľovať, čo videlo do svojho pracovného listu, ktorý dostane
 - Myslíte si, že bola tá fľaša prázdna alebo tam niečo bolo? Čo tie bublinky znamenali?
 - Myslíte si, že majú všetky predmety a materiály takéto bublinky? Mohli by sme to zistiť, dobre?

3. VÝSKUMNÁ OTÁZKA:

"V ktorých predmetoch a materiáloch sa nachádza vzduch?"

- Pomocníci rozdájú každej skupine pomôcky a taktiež pracovné listy č.2
- Vysvetlím, čo budeme robiť - najprv si poprezerajú všetky predmety, jeden dohodnutý "hovorca" bude odpovedať za celú skupinu (hovorca sa môže v skupine meniť, aby mali všetky deti pocit, že sú dôležité) a pomenujú predmety.

4. TVORBA PREDPOKLADOV:

Deťom vysvetlím, že najprv zaznačíme do pracovného listu len to, čo si myslíme, či budú tieto pomenované predmety obsahovať vzduch (bublinky). Do prvej kolónky - PREDPOKLAD - zaznačíme - V - ak si myslíme, že budú mať vzduch; a ak si myslíme, že nebudú mať vzduch, tak označíme - X.

- dbám, aby sa deti dohodli na 1 dieťaťi, ktoré bude zapisovať - zakresľovať odpovede do spoločného pracovného listu

5. OVEROVANIE

Rozdáme aj nádoby s vodou, deti budú vkladat' do vody vždy suché predmety po jednom a zistený výsledok zástupca- "zapisovateľ" zapíše do kolónky OVERENIE

- pri vkladaní predmetov sa vystriedajú všetky deti v skupine

6. ZÁVER - ZHODNOTENIE VÝSKUMNEJ OTÁZKY







- hovorcovia jednotlivých skupiniek, po vzájomnej dohode s ostatnými, sa pokúsia povedať, čo zistili, z ktorých predmetov išli bublinky - čiže obsahujú vzduch - a z ktorých nie
- ak to deťom nejde - pomáha učiteľka otázkami: "Čím sa odlišujú predmety, ktoré obsahujú vzduch od tých, ktoré neobsahujú?", "Vieš povedať, čo si zistil?"
- ak sa niektoré zistenia medzi skupinami odlišujú, vrátíme sa opäť na začiatok overovania s tým, že všetky skupiny budú vkladat' predmety suché a vždy v rovnakej polohe
- na záver ja vyslovím všeobecnejší záver: "Zistili sme, že nie všetky predmety obsahujú vzduch. Predmety vyrobené z kovu, plastu, dreva, skla a gumy neobsahujú vzduch."

Úloha č.1: Nakresli, čo si videl v nádobe, do ktorej som položila prázdnu plastovú fľašu.

Snaž sa nakresliť celú nádobu tak, ako ju vidíš.



Úloha č. 2: Najprv vytvor predpoklady o tom, ako sa bude správať predmet vo vode. Ak si myslíš, že sa z neho budú uvoľňovať bublinky, zazač **V**. Ak si myslíš, že sa nebudú robiť bublinky, označ značkou **X**. Svoje predpoklady si over a zapíš do overovania, či predmet po vložení do vody uvoľňuje bublinky alebo nie. Použi značky: uvoľňuje - **V**; neuvoľňuje - **X**.

	Predpoklad	Overenie
 <p>kameň</p>		
 <p>zemina</p>		
 <p>guľka sklenená</p>		
 <p>suchý chlieb</p>		
 <p>drievko</p>		
 <p>plast.kocka</p>		



hubka na riad



klinec



guma



lyžička na čaj



tehla

45. Názov aktivity: NEŽIVÁ PRÍRODA – VZDUCH

Výkonový štandard – príklady javov , v ktorých je možné vnímať prítomnosť vzduchu

Obsahový štandard (cieľ aktivity) - vytváranie situácie, v ktorej možno vnímať prítomnosť vzduchu rôznymi zmyslami

Veková skupina – 4-ročné deti

Dĺžka trvania – edukačná aktivita

Pomôcky – pohár, nádoba, voda , minca, hubka na riad , drevko- konárik, kameň, pracovné listy ,slamky

Stimulujúca situácia – motivácia :

Zhlboka sa nahlas nadýchnem a poviem deťom :

„Aký je tu vydýchaný , ťažký vzduch ,otvorím okno a vpustím tu nový.“

Počkám na reakciu detí a spýtam sa :

„Videli ste či už vošiel do miestnosti čerstvý,„nový“ vzduch? “

Predpokladaná odpoveď detí:

„Vdych nevidieť.“

Moja reakcia :

„Tak si skúsme spraviť pokus , pri ktorom by sme vzduch mohli vidieť .“

POKUS č.1:

Pomôcky: nádoba s vodou ,sklenený pohár

Postup: Deťom ukážem prázdny pohár a spýtam sa čo vidia .

Predpokladaná odpoveď : Pohár

Otázka : aký je tento pohár ?

Predpokladaná odpoveď : Sklenený

Otázka : Čo je v pohári ?

Predpokladaná odpoveď : Nič ,je prázdny .

„Tak si to overíme !“

Priebeh pokusu:

Otočíme pohár dnom hore a snažíme sa ho ponoriť do nádoby s vodou,nejde to ,vytláča nám pohár smerom nahor .V jednej chvíli to odrazu nejde. Deti sa spýtam: „Je tento pohár prázdny? “Očakávaná odpoveď : - Nie. Položím otázku : čo je v ňom ? ,zároveň deťom odpoviem : Je v ňom vzduch aj keď ho nevidieť, preto nám nejde pohár celkom ponoriť.

Vysvetlenie: Vzduch síce nevidíme ale môžeme ho vnímať ako tlak .

„Myslíte si, že vzduch sa nachádza aj v predmetoch a veciach okolo nás ?“

„Môže sa však dostať všade?“

Podme to skúsiť .

POKUS č.2: Aktivita zameraná na premýšľanie o tom, ktoré materiály a predmety v sebe obsahujú vzduch.

Pomôcky: nádoba s vodou ,minca, hubka na riad, drevko-konár, kameň

Postup: Na začiatku deťom rozdám pracovné listy a oboznámim ich ako s nimi budeme pracovať. Pomenujeme si predmety na pracovnom liste .Uprostred stola postavím sklenenú nádobu s vodou a pred nádobu spomínané predmety.

Deti sa spýtam: „Čo si myslíte, predpokladáte, ktorý z týchto predmetov má v sebe schovaný vzduch?“

Deti svoje predpoklady zaznačia do pracovných listov .

Ich predpoklady si overíme postupným jednotlivým vkladáním predmetov

do sklenenej nádoby s vodou. Sledujeme ,čo sa deje s ponorenými predmetmi a opisujeme čo vidíme: Deti zbadali a opísali, že vidia malé guľičky /bublínky na špongii, drievku a kameni – deťom vysvetlím, že tieto bublinky sú vzduch.

Opäť sa vrátíme k pracovným listom a zaznamenáme overenie a porovnáme ho s našimi predpokladmi.

Zistili sme , že minca jediná z našich predmetov neobsahovala vzduch a preto sa detí spýtam :„Čím sa odlišujú použité predmety?‘‘

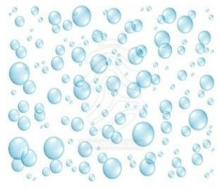
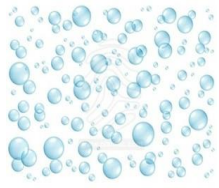




Budeme ich skúmať zrakom a hmatom.

Deti prišli skúmaním a porovnávaním predmetov na to, že povrch mince je hladký a nemá dierky, takže vzduch sa nemá kam schovať.

Záver – S deťmi sme si preopakovali získané vedomosti:

1. vzduch sa nachádza všade na Zemi.
2. vzduch obsahujú aj predmety okolo nás so štruktúrovaným povrchom
3. vzduch nevidíme ale môžeme ho vnímať inak – tlak, bubliny

Na záver si vytvoríme bublinkovú súťaž – fúkanie slamkami do vody – vytvor čo najviac vzduchových bublín.

	PREDPOKLAD		OVERENIE	
				
				
				
				
				

46. Názov aktivity: Čo dokáže vietor

Cieľ aktivity: Posúdiť odolnosť / stabilitu predmetov z papiera, plastu, dreva a kameňa voči pôsobeniu sily vetra malej / veľkej intenzity.

Tematický okruh: PRÍRODA

Veková kategória: 3 - 4 ročné deti

Časová náročnosť: 20 minút

Pomôcky: papierový domček, špilky, drevené kocky, plastové kocky, pracovný list, pastelky, fén, ventilátor, vejár, bublifuky

MOTIVÁCIA:

Stimulujúcu situáciu so zámerom navodiť výskumný problém učiteľka vytvorí čítaním rozprávky „TRI PRASIATKA“, ktoré si postavili domčeky z rôznych materiálov - dva z nich sa vlkovi podarilo rozfúknuť, zatiaľ čo tretí sile fúkania odolal.

V diskusii o príbehu sa učiteľka pýta detí, čo si myslia o tom, prečo slamený a drevený domček nevydržali, ale kamenný áno: či je to silou fúkania alebo tým, že slama a drevo sú ľahšie, než kameň. Ponúkne im možnosť vyskúšať si, ako vietor pôsobí na rôzne druhy materiálov.

HLAVNÁ ČASŤ:

STANOVENIE VÝSKUMNEJ OTÁZKY:

Pohne vietor (rôznej intenzity) rovnako ľahkými aj ťažkými predmetmi?

VÝSKUMNÁ AKTIVITA:

- deti pomôžu učiteľke pripraviť predmety z rôznych materiálov (papierový domček, dom zo špiliek, z plastových kociek, z drevených kociek a väčší kameň) na pri-pravené méty, pričom porovnávajú hmotnosť týchto materiálov,
- oboznámia sa s predmetmi, ktoré budú imitovať vietor (vejár, fén a ventilátor),
- oboznámia sa / vyskúšajú si silu „vetra“ na vlastnom tele (vo dvojiciach: jedno dieťa pôsobí vetrom vyvinutým vejárom, fénom i ventilátorom na ruku druhého dieťaťa – potom si úlohy vymenia),

OTÁZKY:

- a/ ktorý z materiálov je ľahký?
- b/ ktorý z materiálov je ťažký?
- c/ čím urobíme slabý vietor a čím silný?
- d/ ktorý z domčekov podľa teba odfúkne slabý vietor?
- e/ prečo si myslíš, že odfúkne práve tento domček?
- f/ ktorým domčekom pohne iba silný vietor?
- g/ odfúkne (pohne) vietor každý z domčekov?
- h/ akým predmetom z triedy by mohol pohnúť slabý vietor?
- ch/ akým predmetom v triede nepohne ani silný vietor (ventilátor)?

- deti vyslovia svoje predpoklady: ktorým predmetom pohne/nepohne sila vejára, sila fénu a sila ventilátora – učiteľka pomôže deťom zaznamenať ich predpoklady do pracovného listu.

Svoje predpoklady (a neskôr aj pozorovanú skutočnosť) zaznačujú pomocou jednoduchého kľúča:

ÁNO zelenou bodkou, NIE červenou bodkou (obdoba svetiel na semafore)

- deti spoločne s učiteľkou postupne imitujú „vietor“ pomocou vejára, fěnu alebo ventilátora – pôsobia nimi postupne na každý predmet (z rovnakej vzdialenosti) a následne si do pracovného listu zapisujú zistené skutočnosti.






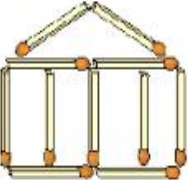



ZÁVER:

1. Deti spolu s učiteľkou zhodnotia vykonávané aktivity, vyhodnotia / porovnajú svoje predpoklady s výsledkami pokusov. Diskutujú o tom, čo ich prekvapilo, čo predpokladali správne a čo nesprávne. Spoločne s učiteľkou sformulujú riešenie výskumného problému: slabý vietor pohne iba ľahkými predmetmi, silnejší vietor pohne aj ťažšími. Pohyb predmetov pri pôsobení vetra (pohybu vzduchu) teda závisí od ich hmotnosti, ale aj od sily vetra.

2. Hra s bublifukmi na terase.

PRÍLOHA: Pracovný list



						
	predpoklad	skutočnosť	predpoklad	skutočnosť	predpoklad	skutočnosť
						
						
						
						
						

47. Názov aktivity: VZDUCH V PREDMETOCH

Cieľ aktivity: „Malí bádatelia“

Rozvíjať predstavy detí o vlastnostiach rôznych materiálov a predmetov, rozvíjať predstavy detí o prítomnosti vzduchu v materiáloch a predmetoch a o kvapalnom skupenstve vody. Rozvíjať spôsobilosti tvoriť záver z pozorovanej činnosti.

Výkonový štandard:

Vie, že priestor je vyplnený vzduchom. Uvedie príklady javov, v ktorých je možné vnímať prítomnosť vzduchu.

Veková skupina: 5- 6 ročné deti – včielky

Materiálové a organizačné zabezpečenie aktivity:

V triede s deťmi pracujeme v dvoch 4 – členných skupinách. Motivácia bude prebiehať v prírodnom prostredí pri potoku, aby deti mali pocit, že sa jedná o bežné javy, ktoré sa dejú v prírode.

Dĺžka trvania aktivity: 35.min.

Pomôcky:

- potok, ktorý tečie blízko MŠ,
- kamene rôznej veľkosti a druhu,
- listy zo stromov,
- kúsky dreva a kôry zo stromov, prírodné materiály dostupné v okolí

Pomôcky pre každú skupinu:

Kamene – približne rovnakej veľkosti,

Kôra,

Drievko,

Kocka z lega,

Špongia na riad,

Kľúč,

2 kartičky so symbolmi + a - ako pomôcka pri vysvetľovaní zaznamenávania predpokladov a výsledkov overení,

Farbičky.

Metodický postup:

Uskutočníme vychádzku k potoku deň pred aktivitou.

Pozorujeme pokojnú hladinu vody.

Po hodení kameňa do vody, pýtame sa detí, čo sa stalo s kameňom a čo sa stalo s vodou?

Deti hádžu kamene do vody a sledujú čo sa deje na hladine. Upozorňujem deti na detaily a pomáham otázkami:

Robia sa na hladine len vlny?

Kedy sa robia väčšie vlny a kedy menšie?

Závisí to od veľkosti kameňov, ktoré hádzeme do vody?

Prečo kameň vytvára na hladine vlny?

Ako to, že vlny po čase zmiznú?

Čím ešte je možné tvoriť na hladine vlny?

Poviem im, aby vyhľadali rôzne predmety, ktoré si nájdu pri potoku- napr. listy zo stromov, drievka, kôru zo stromov a pod.

S deťmi si nazbierame rôzny prírodný materiál do košíčkov s tým, že správanie týchto predmetov budeme skúmať v materskej škole.

Nájdeme si také predmety, o ktorých si myslíme, že vo vode sa budú správať inak ako kamene.

Na druhý deň s deťmi pripravíme do košíčkov prírodný materiál, ktorý sme si priniesli z pozorovania a pripomenieme si, čo sme na vychádzke skúmali.

Stanovenie výskumného problému

Celú aktivitu nasmerujem na to, aby som zistila, aké majú deti predstavy o jave, ktorý budeme s deťmi skúmať. Pozornosť detí zameriavam na skúmaný jav, lebo dieťa začína pracovať sa svojou minulosťou skúsenosťou a overuje si otázkami a vlastnou zvedavosťou, ktoré predmety ostali na hladine a vytvorili nižšie vlny, akou silou a pod. Deti implicitne pracovali s predstavou o kvapalnom skupenstve.

Cieľom bude zistiť, čo sa deje, keď predmety vkladáme do vody, okrem toho, že robia vlny na vode, jedny väčšie, iné menšie.

Metodické poznámky:

Náročnou časťou aktivity je práca so záznamom predpokladov a overenia predpokladov,

Pri vysvetľovaní využijem kartičky so symbolmi +(plus) prítomnosť bubliniek

a -(mínus) neprítomnosť bubliniek,

Budem demonštrovať vyplňanie tabuľky frontálne na tabuli – nie všetky predpoklady,

Ďalšia práca s vyplnenou tabuľkou pri tvorbe zhodnotení výskumného zámeru napr. v podobe otázky: *Uvoľňujú sa bubliny zo všetkých predmetov, ktoré do vody vložíme?*- je veľmi dôležitá, dieťa sa učí systému zápisu a to pomáha pri tvorbe záveru.

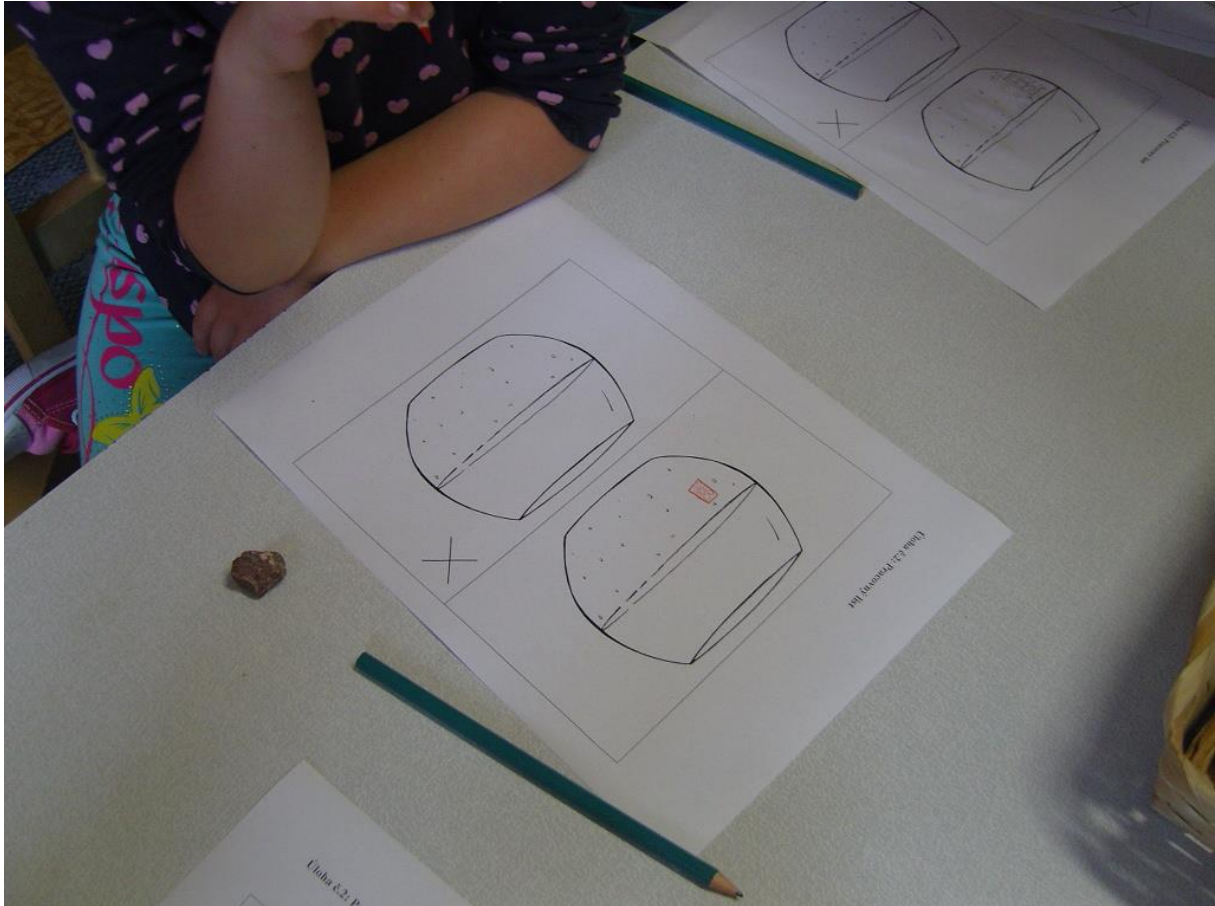
Použijeme prevarenú vychladnutú vodu, lebo uvoľňuje menej bublín.

Pokus, overenie – pracovný list

Úloha č. 2: - pracovný list

Do nádob v tabuľke nakresli predmet, z ktorého sa uvoľňovali bublinky pod vodou, a predmet, z ktorého sa neuvolňovali bublinky – vyber si hociktorý predmet z pozorovaných.

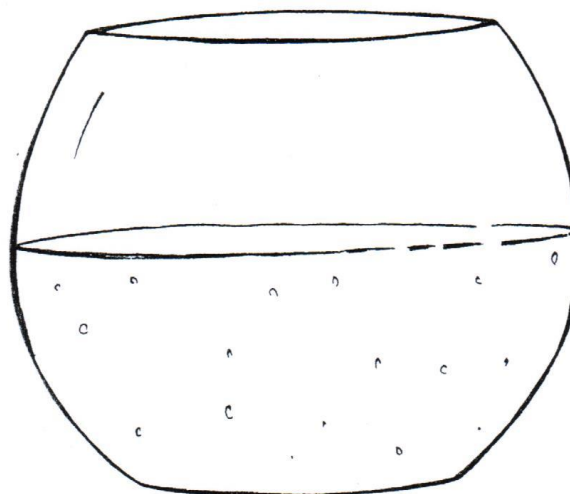
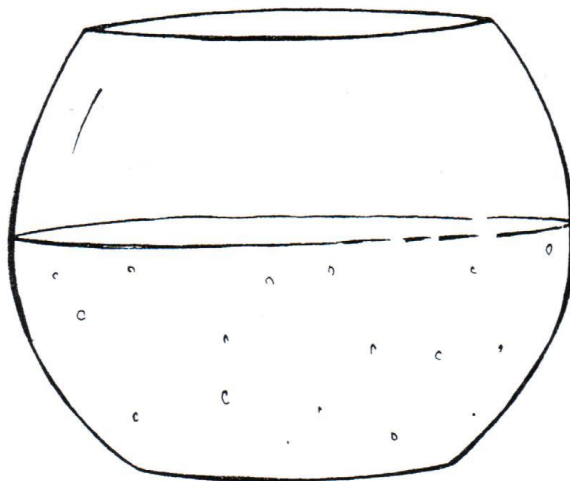
Na obrázku vysvetli, prečo prvý predmet bublinkoval, zaznač farbičkou, skadiaľ bublinky unikali a prečo druhý neubublinkoval.






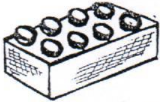



Záver:

Pomáham pri formálnom spracovaní výsledkov – navádzam k pochopeniu príčiny vytvárania bubliniek vo vode v súvislosti s obsahom vzduchu v predmete. Diskúsiou a porovnávaním výsledkov pozorovaní deti dospeli k záveru, že predmety sa vo vode správali rôzne – niektoré klesli na dno, iné zostali plávať na povrchu, niektoré vo vode „vytvorili“ bublinky a niektoré nie. Na záver kladne zhodnotím priebeh aktivity a prácu v skupinkách☺.

Úloha č.2: Pracovní list



Úloha č. 1: Pracovní list

	Predpoklad	Overenie
 kameň		
 drievko		
 kôra		
 lego kocka		
 špongia na riad		
 kovová lyžička		
 kľúč		

48. Názov aktivity: ROZKLAD SVETLA A DÚHA

Výskumná otázka: Aké farby uvidíme pri vytvorení dúhy v miestnosti

Veková skupina: 5-6ročné deti

OPIS ČINNOSTI

Krok 1. Zisťovanie detských pôvodných predstáv o vybranom jave:

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

Príprava prostredia, pomôcky: experimenty sú realizované v priestore triedy, všetky pomôcky mám vopred pripravené na stole: nádoba, voda, zrkadlo, hárok bieleho papiera, zdroj svetla (buď využijem slnečné svetlo, alebo baterku – podľa počasia);

Motivujúca situácia so zámerom navodiť výskumný problém: Aktivita prebieha v priestore triedy. Na zistenie základného obsahu detskej predstavy o vzniku dúhy využijem metódu brainstorming (búrka mozgov) v diskusnom kruhu, v ktorom sa dohodneme, kto bude zakresľovať odpovede na tabuľu, na ktorú v ranných hrách deti nakreslili dúhu – otázka: „Čo vás napadne keď poviem DÚHA“– slnko, voda, dážď, búrka, príroda, kvapky, oblaky, farby...;

Krok 2. Identifikácia výskumnej otázky:

Aké farby uvidíme pri vytvorení dúhy v miestnosti

Na stoloch mám pripravené pomôcky. Dobre si prezrite veci, ktoré mám pripravené na stole, zvážte, ktoré veci - predmety nám pomôžu vytvoriť dúhu v miestnosti (trieda) a aké farby uvidíme. Nechala som deťom priestor na rozmýšľanie, prezeranie, obzeranie a vzájomné diskutovanie... opakovala som im výskumnú otázku;

Krok 3. Tvorba predpokladov:

Deti prejdú k stolom, kde majú pripravené PL č.1 a č.2 (pracovné listy), ktoré si pozorne prezerali, zopakovala som im výskumnú otázku. Deti si zaznačili svoje predpoklady do PL čo by použili na vytvorenie dúhy a aké farby uvidíme. Stručne som zhodnotila rozdiely v predpokladoch detí a tým som vyburcovala v nich ešte väčšiu zvedavosť až nedočkavosť.

Krok 4. Overovanie predpokladov:

misku sme naplnili do polovice vodou

zrkadlo sme položili do misky

baterku držíme blízko misky a svetlo namierime na zrkadlo ponorené v mierne šikmej polohe pod vodou

nad baterku pridržíme biely papier

pozorujeme, čo sa na bielom papieri objaví

vymenujeme si farby

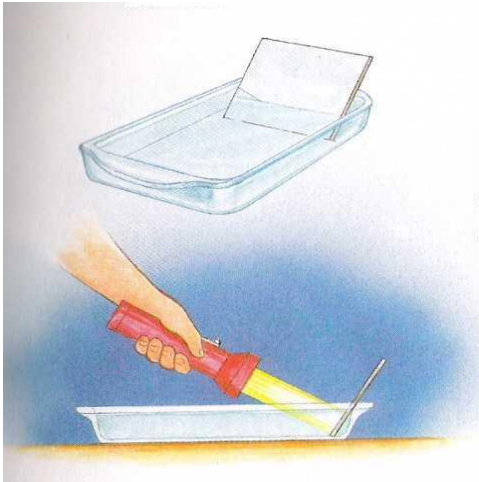
Deti si porovnali svoje predpoklady na PL a overenie predpokladov si zaznačili. V diskusii sme prišli k spoločnému záveru, že na papieri sme pozorovali farby dúhy a tým sme odpovedali na výskumnú otázku: **Aké farby uvidíme, pri vytvorení dúhy v miestnosti.**

Dohodli sme sa, že v pokusoch budeme pokračovať, ale s využitím slnečného svetla, vyrobíme si dúhový kolotoč a zistíme, či biela farba je naozaj biela.

Záver:

Keď prechádza svetlo vodným hranolom (voda, zrkadlo) dochádza k rozkladu bieleho svetla na jednotlivé farby dúhy – vzniká dúhový pás.

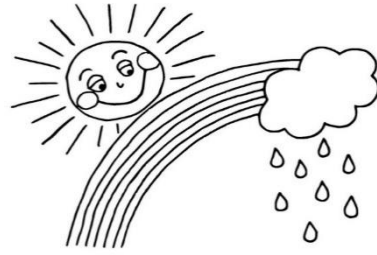
Zdroj svetla baterka:



Zdroj svetla slnko:







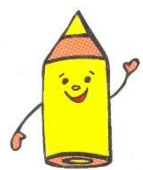





Úloha č. 2: Zaznamenaj, ktoré farby predpokladáš, že sa objavia na vytvorenej dúhe. Svoj predpoklad si over a výsledok overenia zaznač – zakresli.



PREDPOKLAD

OVERENIE

Úloha č.1 : Vytvorte predpoklad, ktoré predmety nám pomôžu vytvoriť v miestnosti dúhu.
 Svoj predpoklad si over a výsledok overenia zaznač – zakresli.

	PREDPOKLAD		OVERENIE	
				
				
PAPIER 				
 BATERKA				
 NÁDOBA				
ZRKADLO 				
VODA 				

49. Názov aktivity : TRENIE

Vzdelávací cieľ: Aktivita je zameraná na zisťovanie a overovanie poznatkov detí o spôsobe pohybu predmetu po rôznom povrchu. Rozširuje poznatky detí o spôsobe pohybu predmetov, aktivizuje kritické myslenie o podmienkach trenia.

Výkonový štandard :

opíše vybrané prírodné javy a podmienky zmeny ich fungovania na základe vlastného pozorovania a skúmania

vhodne využíva či spracúva materiály pri modelovaní objektov alebo výrobe jednoduchých nástrojov

vhodne používa náradie a nástroje pri príprave, úprave predmetu alebo materiálu

má jednoduché užívateľské zručnosti predmetov dennej potreby v domácnosti a aj elementárnych pracovných nástrojov v dielni či záhrade

vymenúva rôzne prírodné materiály

Obsahový štandard :

Učiteľka vytvára situácie, ktoré umožňujú zistiť, ako je možné dostať predmety do pohybu.

Učiteľka zisťuje aktuálne predstavy detí o vybraných prírodných javoch a ďalej ich spolu s deťmi skúma

Učiteľka zadáva deťom jednoduché konštrukčné úlohy, pričom pri ich riešení zapája deti do riešenia jednoduchých technických problémov a to tým, že sa pýta otázkou „ako?“

Učiteľka spolu s deťmi skúma fungovanie a spôsob vybraných jednoduchých mechanizmov, pomáha deťom používať uvedené jednoduché mechanizmy pri konštrukčných úlohách

Veková kategória : 5 – 6 ročné deti

Materiál a organizácia prostredia :

Vzhľadom na stanovené ciele je vhodné, aby deti pracovali v 4 skupinkách, nakoľko v tvorivej dielni máme 4 detské ponky. Dôležité je, aby sa deti medzi sebou neostýchali, aby vedeli medzi sebou komunikovať. Skupinka má spoločný materiál a pomôcky, cieľ zadám rovnaký. Pracovný list na zaznamenanie predpokladu a zistených skutočností dám každému dieťaťu. Pripravím si pomôcky : drevené dosky s rôznym povrchom, drevené kocky na zošíkmenie dosiek a drevené tehličky, ktoré budú deti približovať ťahaním, guma na ťahanie.

Metodický postup :

Motivácia : V tvorivej dielni v našom predškolskom zariadení si deti osvojujú pracovné návyky, elementárne pracovné a technické zručnosti a poznatky. Rozprávam sa s deťmi o aktivitách, v ktorých napodobňovali prácu dospelých. V jednoduchých pracovných aktivitách deti pribíjali klince, píli a hobľovali drevo. Už vtedy sme spolu skúmali povrch doštičiek, ktoré sme spolu ohobľovali. Minulý týždeň sme sa zase hrali na stavbárov a konštruktérov, pri ktorej si deti samé posúvali rôzne veľké drevené predmety do plastovej nádoby, rozprávali sa, že stavbári majú ťažkú prácu .






Priebeh aktivity : Na 4 ponkoch mám pripravené dosky s rôznym povrchom, ktoré som si pripravila deň vopred. Každú dosku opriem na jednej strane o kocky, vznikne malá naklonená rovina. Stimulujem hru na stavbárov, deti si podávajú tehličky z dreva. Pýtam sa detí : Čo si myslíte, ako by si mohli stavbári prácu uľahčiť ? Ako ľahšie by sa im tehly posúvali alebo premiestňovali ? Deťom pomenujem, aký materiál je na povrchu dosiek. Poskytnem im možnosť hmatom si preskúmať jednotlivé dosky. Vyzdvihujem ich logické myslenie

a navrhujem, aby sme skúsili predpokladať, ako sa budú tehličky posúvať po jednotlivých doskách. Deti majú možnosť si doštičky hmatom preskúmať, nechám ich medzi sebou komunikovať. Každá drevená tehlička je spojená s hrubšou gumou, za ktorú ju deti budú ťahať. Zadáť úlohu : Samostatne ťahaj náklad - tehličky po doskách s rôznym povrchom.

Výskumná otázka: Čo si myslíte, po ktorej doštičke sa budú tehličky posúvať- ťahať najľahšie? Deti vyznačia vo svojich pracovných listoch svoj predpoklad do prvého stĺpčeka. Budú mať vysvetlené rôzne druhy povrchov. Následne deti v skupinkách demonštrovali svoje pokusy. Ťahali tehličky po rôznych povrchoch dosiek. Pýtam sa detí : Po ktorej doske sa najľahšie posúvali tehličky ? Čo si myslíte : Kedy ide tehla posúvať ľahšie – keď je guma natiahnutá viac, menej alebo vôbec ?

Po overení predpokladu deti zaznamenali do pracovných listov svoje výsledky a porovnali si ich so svojimi predpokladmi. Vyzývam pritom deti, aby sa snažili argumentovať, prečo sme museli vynaložiť viac sily pri drsnejšom povrchu ako pri hladkom povrchu. Spolu sme hodnotili situácie, ako sa nám natiahla guma pri ťahaní tehličiek Spolu s deťmi som sa vrátila k výskumnej otázke. Jednotlivé odpovede detí sme spolu prekonzultovali.

Úloha : Samostatne Ťahaj náklad - tehličky po doskách s rôznym povrchom. Čo si myslíš, po ktorej doske sa budú posúvať tehličky najľahšie ?

MATERIÁL :	PREDPOKLAD :	OVERENIE :
 hladká drevená doska		
 kôra zo stromu		
 pokrčený papier		
 vrstva z drevených pilín		
 kamenný obklad		



Nedá sa posúvať

Dobre sa posúva



ZÁVER

Môže sa z vašich detí stať bádateľ a expert na veci, ktoré sú pre nás nepodstatné, nelákavé, nezaujímavé??? Vo svojich detských snoch a predstavách naháňajú rozprávkové bytosti, fiktívne sa hrajú so zvieratkami, po byte naháňajú Pokémonov. To čo bolo v minulosti scifi, je dnes skutočnosťou a samozrejmosťou. Prečo? Ako? Myslenie bádateľa nemá hranice, preto skúša, tvorí, experimentuje a my mu na tej ceste otvárame dvere☺

Aj napriek tomu, že dnešné deti žijú vo svete moderných technológií, vedia narábať s počítačmi, mobilmi, tabletom stále je tu priestor na ďalšie aktivity. U nás zážitkovým učením zisťujú, ako sa nakladá kyslá kapusta do súdka, ako klíčením vyrastie pšenica, sledujú jej rast, ako sa miesi chlieb, čo sa stane s mliekom keď skysne, čo sa všetko z neho môže vyrobiť. Už vedia ako sa kedysi priadlo, páralo perie, čo sa stalo s horúcim železom, keď kováč chcel vyrobiť pre koníka podkovu.... Spoločne sa prenosieme do čias dávno minulých a ako láskavá „Babička“, im trpezlivo vysvetlíme a odpovedáme na nespočetné otázky: Prečo a ako? Tak neváhajte. Bádajte, skúšajte, objavujte. Za tie rozjasnené detské oči to naozaj stojí!

*Žaneta Gužíková
Dáša Líšková
Slávka Žoldáková
Valéria Polačková*

BIBLIOGRAFICKÉ ODKAZY

BERTRAND, Y. 1998. Soudobé teorie vzdelávania. Praha: Portál, 1998. 247 s. ISBN 80-7178-216-5.

DOUŠKOVÁ, A., KRUŽLICOVÁ, M. 2012. Edukačná aktivita a zážitkové učenie v materskej škole. Bratislava : Pro Solutions, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-8139-004-3.

HELD, Ľ. a kol. 2011. Výskumne ladená koncepcia prírodovedného vzdelávania. Trnava : Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, 2011. ISBN 978-80-8082-486-0.

KOLLÁRIKOVÁ, Z., PUPALA, B. 2001. Predškolská a elementárna pedagogika. Praha : Portál, 2001. 455 s. ISBN 80-7178-585-7.

PUPALA, Branislav. 2001. Teórie učenia a ich odraz v poňatí vyučovania. In KOLLÁRIKOVÁ, Zuzana., PUPALA, Branislav. (eds.) Predškolská a elementárna pedagogika. Praha: Portál, 2001, s.179 – 217. ISBN 80-7178-585-7.

ŽOLDOŠOVÁ, K., 2011. Implementácia konštruktivistických princípov prírodovedného vzdelávania do školských vzdelávacích programov MŠ a 1. stupňa ZŠ, Prešov : Rokus, 2011. ISBN 978-80-89510-00-9.

ŽOLDOŠOVÁ, K., HELD, Ľ., KOTULÁKOVÁ, I. 2010. Implementácia výskumne ladenej koncepcie do predškolského prírodovedného vzdelávania. Trnava : Trnavská univerzita v Trnave, 2010.

ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM PRE PREDPRIMÁRNE VZDELÁVANIE V MATERSKÝCH ŠKOLÁCH. Schválený Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa 6. júla 2016 pod číslom 2016-17780/27322:1-10A0 s platnosťou od 1. septembra 2016. Štátny pedagogický ústav v Bratislave, 2016.

<http://www.clipartsgam.com/free-science-clipart-for-teachers-1308>

ISBN 978-80-972216-1-4

EAN 9788097221614