

Materská škola – meno učiteľky	Materská škola M. R. Štefánika 908/40, Detva Mgr. Henrieta Ľuptáková
Názov aktivity	Čo dokáže magnet
Vzdelávacia oblasť Podoblasť:	Človek a príroda Vnímanie prírody; Prírodné javy Človek a svet práce Materiály a ich vlastnosti
Výkonový štandard/ Výkonová úroveň	Rozprávať o prírodných reáliách známeho okolia. U2 Porovnáva prírodné javy, predmety, situácie, určuje podobnosti a odlišnosti. U1 Prezentuje svoje predstavy o prírodných javoch, predmetoch, situáciách. Triediť prírodné reálie podľa rôznych identifikovaných znakov. U2 Triedi prírodné reálie podľa určeného kritéria. U1 S pomocou učiteľky triedi prírodné reálie podľa kritéria, ktoré určí učiteľka. Opísať vybrané prírodné javy a podmienky zmeny ich fungovania na základe vlastného pozorovania a skúmania. U1 Opíše vybrané prírodné javy: pôsobenie magnetov na predmety; Opísať predmety a ich rôzne vlastnosti. U1 Všíma si vlastnosti predmetov podľa opisu učiteľky. <ul style="list-style-type: none"> • Rozvíjaná spôsobilosť: <i>Pozorovať</i> a skúmať pôsobenie magnetickej sily na rôzne predmety a materiály, <i>Komunikovať</i> a diskutovať pri výskumnej činnosti, argumentovať svoje zistenia a vyjadrovať svoje myšlienky, <i>Klasifikovať</i>, triediť predmety podľa určeného kritéria do jednoznačných kategórií, <i>Tvoriť predpoklady</i>, či bude predmet priťahovaný magnetom alebo nebude, <i>Zovšeobecniť</i>, ktoré predmety, materiály sú priťahované magnetom a ktoré nie.
Pomôcky a učebné zdroje	Pomôcky: magnety rôznych veľkostí, rôzneho tvaru a rôznej intenzity magnetického poľa, magnetický set (magnet podkova, magnetický stĺpik, kruhový magnet, tyčový magnet, magnetická lienka, podložka - bludisko, šnúrka, autíčko), predmety – zicherka, zápalky, kocka z lega, spinka, minca, lyžička, sklený pohár, guma, kľúč; papierové chrobáčky, zelená textília, drevená udička so špagátom a magnetom, predmety s rôznymi druhmi materiálu. Učebné zdroje: ŽOLDOŠOVÁ, K. 2009. <i>Rozvoj prírodovednej gramotnosti v predškolskom veku</i> . Prírodovedné a sociálne štúdie v predškolskom vzdelávaní 03.-17.04.2009. Materiál zo vzdelávania. ŽOLDOŠOVÁ, K. 2015. <i>Rozvoj prírodovednej gramotnosti</i>

	<i>prostredníctvom výskumne ladenej koncepcie prírodovedného predprimárneho vzdelávania. Čo robí materskú školu dobrou, Šaľa, 17.04.-18.04.2015. Interný materiál zo vzdelávania.</i>
Organizácia prostredia	Spoločná práca v kruhu na koberci; Práca v 2 skupinách; Samostatná práca s pracovným listom;

Metodický postup –

- Stimulujúca situácia

Na začiatku celého bloku o magnetizme som **ako motiváciu využila** zvisle držiacu plastovú podložku - bludisko, na ktorej bola položená kovová lienka a tú som odzadu držala magnetom tak, aby deti magnet nevideli. Pýtala som sa ich, prečo lienka nespadne. Niektoré odpovede detí: *Lebo je prilepená. Je živá a živé lienky vedia loziť všade a tak sa drží nohami. Nie je živá, je priklincovaná.*

Po odpovediach detí som podložku otočila vodorovne a začala za pomoci magnetu lienkou po podložke pohybovať a to tak, aby deti opäť magnet nezbadali. Deti začali nadobúdať dojem, že lienka sa pohybuje pomedzi bludisko sama. Predškolské deti však majú skúsenosti s magnetmi a tak po ukázaní kovovej lienky a magnetu rýchlo uhádli, akým spôsobom sa lienka pohybuje. Na základe minulých skúseností z činností a aktivít v triede ako sú upevňovanie obrázkov na magnetickú tabuľu, spájanie magnetických sviečok s kovovou tortou a pod. sme si spoločne ozrejmili vlastnosti magnetu.

V ďalšej diskusii som postupne zamerala pozornosť detí na to, ako pokus funguje a aké predmety je možné použiť miesto lienky. Vysvetlila som deťom, že si to vyskúšame a naučíme sa nové veci o magnetoch, pričom **naším cieľom bude zistiť**, ktoré predmety sú magnetom priťahované a ktoré nie, ako magnet pôsobí na rôzne predmety a roztriediť ich podľa toho do skupín.

Pokračovali sme diskusiou, čo deti vedia o magnetoch. **Otázky:** *Čo je to magnet? Odkiaľ ho máme? Kde ho môžeme kúpiť? Ako viete, že ste našli magnet? Vieme nájsť magnety v materskej škole? Môžeme sa stretnúť s magnetmi aj doma?*

Niektoré odpovede detí: *Taká vec, čo sa na to primagnetuje kovová vec. Nájdeme ho na smetisku, keď idú rozpučiť staré autá na kocočky, tak tie autá zdvihnú veľikánskym magnetom. Kupujeme ho v obchode. Vyrábajú ho v takom závode v akom sa robia autá. Vyrobia ho z plechu v kovárni. Vyrába sa zo železa a je to železo čo priťahuje predmety. Môžeme ho kúpiť v obchode so železom. V škôlke máme magnetky na pripínanie výkresov. Máme ho aj v magnetickom vláčiku. Prekvapil ma dobre premýšľajúci chlapec: Magnet máme v dverách na chladničke, aby sa dala zatvárať.*

Keďže išlo len o stimulujúcu situáciu, nebolo potrebné rozvádzať problematiku ďalej. Po zistení detských prekonceptov, sme si vysvetlili pojmy: **Magnet** – predmet (názorná ukážka), ktorý priťahuje k sebe niektoré predmety neviditeľnou silou, ktorá sa volá **magnetizmus**. **Magnetovec** – železná ruda, nerast, kameň, ktorý sa nachádza v prírode (ukážka na interaktívnej tabuli prostredníctvom internetu) a dokáže priťahovať niektoré predmety z kovu a taktiež sa z neho vyrábajú magnety.

- Praktická organizácia a oboznámenie detí s cieľom aktivity

Pozornosť detí som zamerala na to, že by sme si mohli overiť, či magnet priťahne aj iné materiály alebo len kov, z ktorého bola lienka. Tento cieľ som zvýraznila a vyslovila v podobe problému: vyzvala som deti k tvorbe predpokladov, či dokáže magnet

pritiahnúť všetky materiály a ako by sme to mohli zistiť.

Následne som deti rozdelila do 2 skupín. Každá skupina mala na koberci pripravený trávnik s papierovými chrobáčikmi (lienka, chrúst), na ktorých boli odspodu nalepené rôzne drobné predmety (deti si ich vyrobili samé vopred). Chrobáčky boli otočené tak, aby deti predmety nevideli. Skupiny dostali drevené palice so špagátom, na konci ktorého bol priviazaný magnet (návnada). Úlohou detí bolo chytať chrobáčky v pripravenej tráve (zelená textília) a to tak, že sa magnetom približovali k jednotlivým chrobáčikom.

- Realizácia výskumnej aktivity

Deti následne pracovali v skupine a pri chytaní jednotlivých chrobáčikov sa striedali. Všetky chrobáčky, ktoré sa podarilo chytiť deti ukladali na plastovú podložku - kvietok označenú usmiatym smajlíkom a potom ich preniesli na stôl. Následne pozbierali nechytané chrobáčky a uložili ich na druhú podložku, označenú zamračeným smajlíkom.

• Úloha 1 -

Na stole ich čakali pracovné listy a úlohou detí bolo nakresliť, ako vyzerajú chrobáčky, ktoré chytili – t. j. predlohu v pracovnom liste č.1 (Príloha 1) vyfarbili rovnako ako je chytený chrobáčik. Potom naznačili do krúžku podľa legendy v pracovnom liste, či sa chrobáčik chytil alebo nechytal (usmiaty / neusmiaty smajlík) v druhom stĺpci. Týmto spôsobom vyfarbili aj zvyšné nechytané chrobáčky.

Následne vyplnili aj tretí stĺpec tabuľky v pracovnom liste. Úlohou detí bolo nakresliť, čo sa nachádzalo pripevnené z druhej strany papierového chrobáčka (aký predmet). Deti na záver prezentovali svoje výsledky a to tak, že dieťa zobralo svoj pracovný list a vysvetľovalo, čo v ňom má naznačené a čo teda zistilo. Deťom som pomáhala otázkami: *Ktoré chrobáčky sa chytili a ktoré nie? Vieš vysvetliť, prečo sa chytili práve tieto chrobáčky a tie ostatné nie? Prečo máš naznačeného usmiateho smajlíka pri tomto chrobáčikovi? Aký je toto predmet, ktorý tu máš nakreslený? Ako sa volá materiál, z ktorého je predmet vyrobený? Chrobáčik s týmto symbolom sa chytil alebo nechytal? A pod.* Dôležité je, aby dieťa pri prezentácii ukazovalo na tie časti pracovného listu (tie naznačené výsledky) o ktorých práve hovorí. Týmto spôsobom zabezpečíme to, aby si deti uvedomili súvislosti toho, čo zisťujú s tým, čo zaznačovali do pracovného listu.

• Úloha 2 -

Deti dostali do skupín drobné predmety a pracovný list č. 2 (Príloha 2). Obe skupiny mali rovnaké predmety. Po ich podrobnom preskúmaní, bolo úlohou detí vytvoriť predpoklad o tom, či tieto predmety budú priťahované magnetom alebo nie. Deti vyplnili prvý stĺpec tabuľky v pracovnom liste podľa legendy (ne/môžeme dvíhať magnetom - ne/usmiaty smajlík + znak magnetu). Deti pracovali samostatne alebo sa mohli na svojich rozhodnutiach dohodnúť v skupine.

Potom, čo mali deti prvý stĺpec vyplnený, dostali do skupiny magnety (každé dieťa malo svoj vlastný magnet). Následne si deti svoje predpoklady overovali – zobrali si predmet uvedený v tabuľke a vyskúšali, či je priťahovaný magnetom alebo nie je. Výsledok si zapísali do posledného stĺpca v pracovnom liste. Pri usmerňovaní detí pri práci, som ich zároveň vyzývala k tomu, aby sa skutočne zamysleli nad tým, či hádali správne. Následne sme si predmety fyzicky roztriedili na dve skupiny – na predmety priťahované magnetom a predmety nepriťahované magnetom. Deti sa snažili predmety

triediť na základe „čítania“ vlastných záznamov z výskumnej činnosti, s čím som musela deťom pomáhať. Spoločne sme si popísali prvú skupinu predmetov priťahovaných magnetom s tým, že sme hľadali spoločné znaky tejto skupiny. Ďalej som deti navádzala otázkami, aby si všimli rozdiely medzi skupinami predmetov, čiže medzi materiálmi, z ktorých sú vyrobené predmety a popísali ich. Lepším pozorovaním a porovnávaním nakoniec deti prišli na hlavný znak skupiny predmetov priťahovaných magnetom – sú to kovové predmety. Nasledovala skupinová práca s rôzne silnými magnetmi a rôznymi predmetmi, kde deti triedili predmety podľa vplyvu magnetického poľa (Príloha 3).

Aby sme vedeli vytriediť predmety na priťahované magnetom a nepriťahované magnetom, čiže na kovové a nekovové, potrebovali sme určiť klasifikačný znak kategórie, t. j. na základe čoho sa rozhodneme, že je predmet priťahovaný magnetom. Najskôr som viedla deti k určeniu tohto znaku, čím som zároveň zistila predstavy detí o priťahovaní materiálov. Postupne sme o nápadoch diskutovali a vytvorili taký klasifikačný znak, ktorý bol použiteľný a realizovateľný. Použili sme magnet, priložili ho k predmetu a zistili, čo sa stane – zostane predmet prilepený, pritiahnutý k magnetu alebo nie. Ak predmet bol pritiahnutý k magnetu zaradili sme predmet do kategórie priťahovaných magnetom. Taký istý znak sme si určili aj pri určení kategórií kovové predmety – nekovové predmety. Keď sme detektor kovov priložili k predmetu a detektor zapískal a zároveň zasvietila na ňom kontrolka, zaradili sme predmet do kategórie kovových predmetov.

- Zhodnotenie riešenia výskumného problému

Všetko sme si opäť spoločne vyhodnotili. Deti som nabádala k slovnému zhodnoteniu aktivity, k porovnaniu pracovných listov navzájom, aby našli miesto, kde sa zhodli a kde nie, čo sa im samotným podarilo uhádnuť a čo nie. Vyzývala som deti k zovšeobecneniu, aby sa pokúsili samostatne povedať a zároveň ukázať na pracovnom liste, na čo v súvislosti s magnetom a materiálmi prišli, čo zistili. Zhodnotenie realizovanej činnosti je dôležité a to tým spôsobom, aby si deti skutočne uvedomili súvislosť svojho predpokladu a reálneho správania sa predmetu.

Na záver sme sa vrátili k hlavnému cieľu našich výskumných aktivít – zistiť, ktoré predmety sú magnetom priťahované a ktoré nie a ako magnet na predmety pôsobí. Spolu s deťmi sme sa pokúšali vytvoriť odpoveď na túto otázku. Zamerala som ich pozornosť na to, čím sa odlišujú predmety, ktoré sú priťahované magnetom a ktoré nie sú. Spoločne sme zovšeobecnilí záver, že magnetom sú priťahované kovové predmety.

- Záver vzdelávacej aktivity

Vytvorený záver sme si ešte overili – všetky deti vyhl'adávali v triede predmety, ktoré sú priťahované magnetom. Pokiaľ dieťa nejaký predmet našlo, zostalo pri ňom stáť a zodvihlo ruku. Následne povedalo, o aký predmet ide a či je z kovu. Svoj predpoklad si overilo použitím magnetu. Reflexia: *Našiel si nejaký predmet alebo miesto, ktoré ťa prekvapilo? Vedel si dopredu, ku ktorému predmetu ísť s predpokladom, že sa prichytí na magnet? Bol predmet zložený aj z viacerých druhov materiálu?*

- Pedagogická reflexia aktivity

Aktivitu na chytenie chrobáčikov (alebo papierových rybičiek) deti veľmi dobre poznali z rôznych činností počas roka. Na základe nepresného pozorovania makiet chrobákov deti očakávali, že tak ako vždy, sa všetky chrobáčky opäť dajú pochytať na udicu s magnetom. Zostali však veľmi prekvapené, keď to tak nebolo. Zmenu zistili hneď pri približovaní magnetu ku chrobáčikovi, keď zrazu magnet nemal za čo

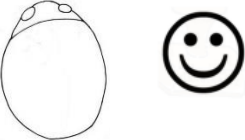
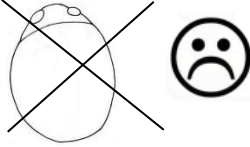

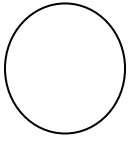

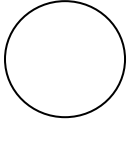

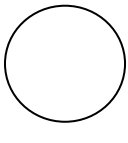

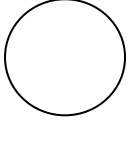

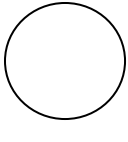

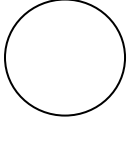
chrobáčka prichytiť – chýbala na ňom viditeľne pripevnená kovová spinka. O to bola aktivita pútavejšia, keďže sme nepoznali odpoveď na otázku: *Prečo sa niektoré chrobáčky chytia a iné nie, keď vypadajú rovnako a nie je na nich pripevnená ani spinka?* S každou jednou aktivitou bolo však pozorovanie detí kvalitnejšie a prejavilo sa to najmä pri aktivitách, v ktorých deti pozorovali s cieľom zistiť nejaké konkrétne skutočnosti.

Prílohy

(pracovný list, fotografia, literárny text, notový zápis piesne a iné

- Pracovný list č. 1
- Pracovný list č. 2
- Fotodokumentácia – aktivity s magnetom

ÚLOHA: Predlohu chrobáčka vyfarbi rovnakou farbou ako je chytený alebo nechytený chrobáček. Zakresli smajlíkom, či sa chrobáček chytil alebo nechytil. Nakresli predmet, ktorý mal chrobáček nalepený na brušku.

 Chrobáček sa chytil		 Chrobáček sa nechytil	
			
			
			
			
			
			

Prameň: vlastný návrh

Príloha 2 Pracovný list č. 2

ÚLOHA: Vytvor predpoklad a následne zisti, ktoré predmety je možné dvíhať magnetom. Zaznač to usmiatym alebo zamračeným smajlíkom do príslušného stĺpca tabuľky.

 môžeme dvíhať magnetom	 nemôžeme dvíhať magnetom	
	PREDPOKLAD	OVERENIE
 ZICHERKA	○	○
 ZÁPALKY	○	○
 SPINKA	○	○
 SERVÍTKA	○	○
 LYŽICA	○	○
 MINCA	○	○
 POHÁR	○	○
 SKLADAČKA	○	○
 KLÚČE	○	○
 GUMA	○	○

Prameň: vlastný návrh

Príloha 3 Fotodokumentácia - Aktivity s magnetom

