

# VŠEOBECNÁ

## CHARAKTERISTIKA AKTIVITY

<b>CIELOVÁ SKUPINA:</b>	5 – 6 ročné deti
<b>ČASOVÁ NÁROČNOSŤ:</b>	40 minút
<b>TEMATICKÝ OKRUH ŠVP:</b>	Príroda
<b>TÉMA (ÚLOHA, PROBLÉM):</b>	<b>MAGNETIZMUS</b>
<b>PREREKVIZITY:</b>	Dieťa by malo mať osvojenú predstavu, že magnet priťahuje niektoré predmety.
<b>VŠEOBECNÝ CIEĽ:</b>	Rozvíjať zmysel pre fyzikálne zákonitosti
<b>OBSAHOVÉ ŠTANDARDY:</b>	Živá a neživá príroda (ŠVP) Rozvíjať predstavy detí o vlastnostiach rôznych materiálov a predmetov. Rozvíjať predstavy detí o magnetickej sile a magnetických materiáloch.
<b>VÝKONOVÉ ŠTANDARDY:</b>	Poznať a rozlíšiť zložky neživej prírody (ŠVP). Rozvíjať <i>pozorovacie schopnosti</i> detí. Rozvíjať <i>schopnosť kategorizovať</i> v jednoduchej výskumnej činnosti. Rozvíjať <i>schopnosť tvoriť záver</i> z pozorovanej činnosti.

Výkonové štandardy sú ďalej špecifikované prostredníctvom kompetencií, ktoré sú realizovanou aktivitou rozvíjané (ŠVP).

### **CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA PSYCHOMOTORICKÝCH KOMPETENCIÍ:**

- používa v činnosti všetky zmysly,
- prejavuje grafomotorickú gramotnosť.

### **CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA SOCIÁLNYCH KOMPETENCIÍ:**

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

### **CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOMUNIKATÍVNYCH KOMPETENCIÍ:**

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

### **CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOGNITÍVNYCH KOMPETENCIÍ:**

- hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami,
- porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov,
- odôvodňuje svoje názory, vyslovuje jednoduché úsudky,
- objavuje a nachádza funkčnosť vecí, uvedomuje si ich zmeny.

### **CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA UČEBNÝCH KOMPETENCIÍ:**

- prejavuje zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového,
- využíva primerané pojmy, znaky a symboly,
- pozoruje, skúma,
- objavuje a hľadá súvislosti medzi vlastnými skúsenosťami a poznatkami,
- aplikuje v situáciách získané poznatky a skúsenosti,
- sústreď sa primerane dlhý čas na zámernú riadenú výchovno-vzdelávaciu činnosť.

### **CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA INFORMAČNÝCH KOMPETENCIÍ:**

- prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií.

### **POMÔCKY:**

Pre stimulujúcu situáciu: dva magnety, výkres, fixka, prípadne magnetické piliny

Pre skupiny: magnety rôznych tvarov a veľkostí, drobné predmety: kovovú spinku na spisy, plastový gombík, drobnú mincu, kartónový krúžok, zápalku, špendlík, malú kocku z lega, fazuľu; špagát, nožnice, lepiaca páska a magnet na výrobu rybárskeho prútu, papierové rybky rôznych farieb (8ks), ktoré si deti pripraví vo výtvarne zameranej aktivite, veľká škatuľa alebo nádoba s rovným dnom – rybník, zatváracie špendlíky, spinky na spisy kovové aj plastové, pohár sklený aj plastový, zápalky, kameň, kovové mince, fazuľa, kovová a plastová lyžica; deti by mali mať k dispozícii aj ďalšie materiály, ktoré by mali byť dostupné v miestnosti: kniha, CD obal, drevené dosky (môžu byť aj na krájanie alebo police), oblečenie, zrkadlo, zošity, tanier, dvere

# POSTUP A ORGANIZÁCIA ČINNOSTI ŽIAKOV

## PREDPRÍPRAVA

Na niektorej predchádzajúcej aktivite (deň a viac vopred), ktorá je zameraná výtvarne, si deti pod vedením učiteľa pripravlia papierové rybičky veľkosti 6 – 8 cm. Učiteľ vytvorí šablónu ryby z tvrdého papiera pre každé dieťa. Deťom vysvetlí, aby rybu obkreslili na výkres a vystrihli. Potom ju vyfarbia podľa vlastných predstáv, pričom si môžu zvoliť len dve farby (aby sa zabezpečilo dostatočné rozlíšenie vytvorených rybičiek).

## STIMULUJÚCA SITUÁCIA SO ZÁMEROM IDENTIFIKOVAŤ VÝSKUMNÝ PROBLÉM

Učiteľ má pripravený výkres, na ktorom je položená spinka na spisy a za výkresom ho drží magnetom. Výkres drží zvislo a ukazuje ho deťom, pričom sa pýta, prečo spinka nespadne (snaží sa, aby deti nevideli, že drží z druhej strany magnet. Po odpovediach detí im ukáže, ako sa spinka po papieri pohybuje tým, že pohybuje s magnetom, ktorý je pod výkresom a to tak, aby stále deti nevideli magnet pod výkresom. Deti nadobúdajú dojem, že spinka sa pohybuje po papieri sama. Keďže predškolské deti majú skúsenosť s magnetmi, predpokladáme, že uhádnu, akým spôsobom sa magnet po papieri pohybuje. Učiteľ sa preto detí pýta, ako pokus funguje. Postupne zameriava pozornosť detí na to, aké predmety je možné použiť namiesto spinky. Vysvetlí deťom, že si to vyskúmajú a naučia sa nové veci o magnetoch, pričom cieľom bude zistiť, ktoré predmety sú magnetom priťahované a ktoré nie a ako magnet pôsobí na predmety.

Pre lepšiu motiváciu je možné použiť aj pokus so železnými pilinami, ktoré nasypeme do plastovej alebo papierovej nádoby a pomocou magnetu priloženého zo spodnej strany nádoby s pilinami pohybuje. Aby bola motivácia účinná, deti by mali mať možnosť skúmať pohyb pilín individuálne alebo aspoň v skupinách, nielen demonštračne. Ak chce učiteľ zabezpečiť, aby sa železné piliny nevysypali, keď s nimi budú deti robiť, môže použiť namiesto plastovej nádoby sklenený pohár s plastovým viečkom.

## PRAKTICKÁ ORGANIZÁCIA A OBOZNÁMENIE DETÍ S CIEĽOM AKTIVITY

Učiteľ vyberie 8 pripravených farebných rybičiek pre každú skupinu detí. Na každú rybičku pripevní jeden z ôsmich predmetov: kovovú spinku na spisy, plastový gombík, drobnú mincu, kartónový krúžok, zápalku, špendlík, malú kocku z lega, fazuľu. Predmety pripevní pomocou lepiacej pásky a to tak, aby to deti nevideli. 8 rybičiek pre každú skupinu poukladá na misku (plytkú tácku) tak, aby bolo vidieť len maľované rybičky a nie predmety, ktoré sú pripevnené zo spodnej strany rybičiek. Misky s rybičkami zatiaľ nedáva do skupín, aby boli deti sústredené na prvú úlohu.

Prvou úlohou detí v skupine bude pripraviť si vlastnú udicu na rybičky. Učiteľ deťom vysvetlí, že pôjde o magnetickú udicu. Deti majú na stoloch pripravené špagle, lepiacu pásku, špagát, nožnice a magnetky rôznych tvarov. Učiteľ vyzve deti k tomu, aby si udicu vytvorili. Nemusia ich v práci usmerňovať, len im vysvetlí, že na konci udice nebude háčik, ale magnet, pomocou ktorého budú chytať magnetické rybičky. Ak majú deti s prípravou udice problém, učiteľ im môže pomôcť. Napríklad im vysvetlí, že je lepšie vyrobiť pevnejšiu udicu pomocou zviazania viacerých špaglíc dohromady. Ak chcú deti pracovať samostatne, učiteľ im to môže umožniť, deti si vytvoria viaceré udice. Najvhodnejšie je, ak deti zviažu pomocou lepiacej pásky 4 špagle dohromady; na jeden koniec takto pripravenej palice priviažu asi 30 cm dlhý špagát a na koniec špagátu pripevnia magnet.

## USMERŇOVANIE DETÍ PRI ICH VLASTNEJ VÝSKUMNEJ AKTIVITE

Keď majú deti udice pripravené, učiteľ im vysvetlí, že ich úlohou bude chytať rybičky v pripravenom rybníku a to tak, že sa budú magnetom približovať k jednotlivým rybkám. Rozdá im pripravené misky s rybkami, farbičky a pracovné listy. Usmerní ich, aby sa pokúsili pracovať v skupine. Napríklad sa budú pri lovení striedať. Dieťa, ktoré má udicu sa pokúsi uloviť rybičku priblížením sa magnetu k danej rybičke. Vhodné je, ak sú rybičky rozmiestnené vo väčších vzdialenostiach, aby magnet nepritiahol naraz viacej rybičiek. Preto je vhodné usmerniť deti, aby si rybičky porozkladali po koberci. Keď sa dieťaťu

podarí rybkú chytiť, prinesie ju na stôl. Všetky rybky, ktoré sa podarilo chytiť si deti uložia na jednu stranu stola. Potom pozbierajú ostatné rybky, ktoré sa udicou nedajú chytiť. Tieto rybky dajú na druhú stranu stola.

Ich ďalšou úlohou bude nakresliť, ako vyzerajú rybky, ktoré ulovili. Učiteľ ich usmerní, aby vyplnili úlohu **(1)** z pracovného listu. Najskôr nakreslia ako rybka vyzerá – t.j. vyfarbia rovnako ako je vyfarbená rybka aj predlohu rybky v pracovnom liste. Potom naznačia do krúžku podľa legendy v pracovnom liste, či sa rybka chytila alebo sa nechytla. Takto vyfarbia všetky rybky.

Keď majú tieto úlohy splnené, tak ich učiteľ usmerní k tomu, aby vyplnili aj tretí stĺpec tabuľky v pracovnom liste v úlohe 1. Úlohou detí je nakresliť, čo sa nachádzalo (aký predmet) pripevnené z druhej strany papierovej rybky. Po dokončení úlohy ich vyzve, aby sa pokúsili prezentovať svoje výsledky a to tak, že sa ich opýta otázky: *Ktoré rybky sa chytili a ktoré nie? Viete aj vysvetliť, prečo sa chytili práve tieto rybky a tie ostatné nie?* Tiež je možné vyzvať jedno dieťa zo skupiny, aby si vzalo svoj pracovný list a vysvetlilo, čo v ňom má zaznačené a čo teda zistilo. Dôležité je usmerňovať dieťa k tomu, aby používalo svoj pracovný list a ukazovalo na tie časti pracovného listu (tie zaznačené výsledky), o ktorých hovorí. Týmto spôsobom zabezpečíme to, aby si deti uvedomili súvislosti toho, čo zisťujú s tým, čo zaznačovali do pracovného listu. Aby sa učiteľ ubezpečil, že záznamu deti rozumejú, môže počas poslednej úlohy medzi deťmi chodiť a pýtať sa, čo majú zaznačené v hárkoch a to otázkami typu: *Prečo máš zaznačený úsmev pri tejto rybičke? Aký je toto predmet, čo tu máš nakreslený? Rybka s týmto predmetom sa chytila na magnetickú udicu alebo nie?*

Po tejto úlohe učiteľ pozbiera rybky a udice zo stolov a do každej skupiny dá deťom misku s predmetmi (podľa úlohy **(2)** z pracovného listu): kameň, minca, zápalky, zatvárací špendlík, spinka na spisy, lyžica, pohár, fazuľa. Prvou úlohou detí je vytvoriť predpoklad o tom, či tieto predmety budú priťahované magnetom alebo nie. Niektoré z predmetov sú zhodné s predchádzajúcou úlohou, takže učiteľ si môže preveriť, ako sú deti sústredené na riešenie úlohy. Deti vyplnia prvý stĺpec tabuľky v úlohe **(2)** podľa legendy, ktorá je v tabuľke uvedená a ktorú im učiteľ vysvetlí. Každé dieťa môže hádať samostatne, ale učiteľ by mohol deti usmerňovať k tomu, aby sa na svojich rozhodnutiach v skupinách dohodli. Učiteľ by mal inštruovať deti ku skupinovej práci nie frontálnymi usmerneniami, ale skôr individuálnym povzbudzovaním v skupinách.

Keď majú deti prvý stĺpec vyplnený, učiteľ dá deťom do skupiny magnety. Ak chce zabezpečiť skupinovú prácu, resp. deti ku skupinovej práci viesť, tak im dá do skupiny len jeden magnet. Nie je to však až také potrebné, keďže dieťa má tendenciu vyskúmať všetko individuálne. Môže do skupín dať toľko magnetov, aby malo každé dieťa svoj vlastný. Potom vyzve deti, aby si svoje predpoklady overili. Usmerní ich, aby si vždy vzali predmet, ktorý majú uvedený v tabuľke a vyskúšali, či je priťahovaný magnetom alebo nie. Výsledok si zapíšu do posledného stĺpca v úlohe **(2)**. Zároveň učiteľ deti usmerňuje k tomu, aby sa zamysleli nad tým, či hádali správne.

Dôležité je zhodnotenie realizovanej činnosti a to tak, aby si deti skutočne uvedomili súvislosť svojho predpokladu a reálneho správania sa predmetu. Učiteľ vyzve deti, aby si porovnali svoje zistenia v skupine. Chodí pomedzi deti a sám sa snaží porovnávať vyplnené pracovné listy a hodnotí, kde sa zhodli a kde nie, čo sa im podarilo uhádnuť a čo nie. Učiteľ je týmto spôsobom vzorom pre tvorbu obdobných záverov. Následne sú deti vyzvané ku všeobecnému zhodnoteniu. Vhodné je, ak postupujú rovnako ako pri zhodnocovaní prvej úlohy. Učiteľ vyzve jedno dieťa, aby na svojom pracovnom ukázalo, na čo prišlo, čo zistilo.

Poslednou úlohou, ktorú budú deti riešiť je zisťovanie toho, či magnety pôsobia na seba aj cez prekážku. Učiteľ deťom ponechá magnety, misky s pomôckami im vezme. Sám si vezme dva magnety a ukáže ako sa vzájomne priťahujú. Opýta sa detí, čo si myslia, či sa budú tieto magnety vzájomne priťahovať aj vtedy, keď medzi nimi bude nejaký predmet, napríklad drevo alebo sklo. Počká na odpovede detí a kým odpovedajú, tak s nimi diskutuje. Potom ich vyzve, aby vyplnili úlohu **(3)** – prvý stĺpec tabuľky. Znovu ide o predpoklady detí. Ich úlohou je odhadnúť, či sa dva magnety udržia, ak medzi ne dáme nejaký predmet z tých, ktoré sú uvedené v tabuľke. Podobne ako pri úlohe (2) si svoje predpoklady následne overia. Ide o predmety, ktoré sa zvyčajne vyskytujú bežne v triede, ak je však medzi nimi predmet, ktorý v triede nie je, učiteľ by ho mal zabezpečiť, aby sa nestalo, že si dieťa nemôže overiť svoj predpoklad. Po overení si znovu naznačia výsledky do tabuľky.

Po ukončení aktivity za zrealizuje jej hodnotenie, ktoré je zhodné s hodnotením riešenia druhej úlohy. Učiteľ vyzve deti, aby si porovnali svoje zistenia v skupine. Chodí pomedzi deti a sám sa snaží porovnávať vyplnené pracovné listy a hodnotí, kde sa zhodli a kde nie, čo sa im podarilo uhádnuť a čo nie. Učiteľ je týmto spôsobom vzorom pre tvorbu obdobných záverov. Následne sú deti vyzvané ku

všeobecnému zhodnoteniu. Postupujú rovnako ako pri zhodnocovaní prvej a druhej úlohy. Učiteľ vyzve jedno dieťa, aby na svojom pracovnom ukázalo, na čo prišlo, čo zistilo.

## **ZHODNOTENIE RIEŠENIA VÝSKUMNÉHO PROBLÉMU**

Na záver je dôležité sa vrátiť k hlavnému cieľu výskumnej aktivity detí. Učiteľ deťom pripomenie, že cieľom aktivity bolo zistiť, ktoré predmety sú magnetom priťahované a ktoré nie a ako magnet na predmety pôsobí. Spolu s deťmi sa pokúsi vytvoriť odpoveď na túto otázku. Nevnučuje im vlastné zovšeobecnenia, skôr ich navádza otázkami k tomu, aby vytvorili záver, ktorý je pre ne prijateľný. Zameriava pozornosť detí na to, čím sa odlišujú predmety, ktoré sú priťahované magnetom a ktoré nie. Pri zhodnocovaní usmerňuje deti k tomu, aby pri tvorbe odpovedí na otázky používali svoje pracovné hárky. Ak deti nezovšeobecnia záver, že kovové predmety sú priťahované magnetom, tak ich môže učiteľ usmerniť otázkou: *Dá sa povedať, že všetky kovové predmety sú priťahované magnetom? Prezrite si svoje zistenia v pracovnom liste a skúste odpovedať, či je to tak.*

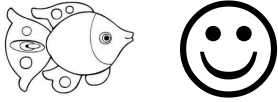

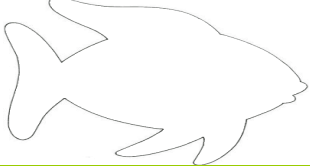
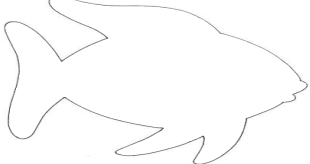
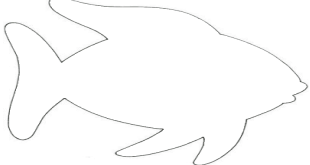
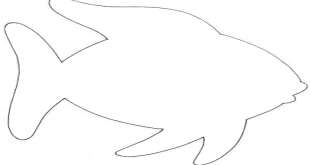
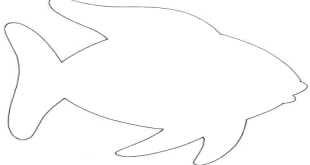
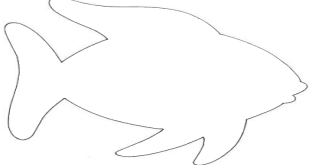
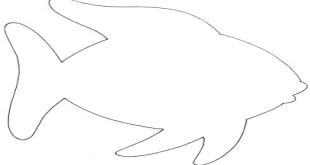

## **ORGANIZÁCIA ZÁVERU VZDELÁVACEJ AKTIVITY**

Nakoniec učiteľ vyzve deti, aby si vytvorený záver ešte skúsili overiť. Požiada deti, aby si vzali magnety a hľadali v triede predmety, ktoré sú priťahované magnetom. Ak dieťa nejaký predmet nájde, zostane pri ňom stáť a zdvihne ruku. Keď majú všetky deti nejaký magnetický predmet, tak ich učiteľ vyzve, aby povedali, o aký predmet ide a či je z kovu.

# PRACOVNÉ LISTY











## Úloha (1):

1. Vyfarbi rybky podľa toho, aké máš vo svojom rybníku
2. Do prvého stĺpca nakresli značku podľa toho, či sa rybka chytila alebo nie
3. Do druhého stĺpca nakresli, čo má rybka z druhej strany pripevnené na brušku

 rybka sa chytila		 rybka sa nechytala
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	


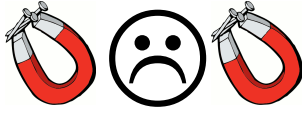







### Úloha (2)

1. Pokúste sa uhádnuť, ktoré predmety bude možné dvíhať magnetom, zaznačte do okienok v prvom stĺpci
2. Overtete si svoje predpoklady a výsledok zaznačte do okienok v druhom stĺpci

 môžeme dvíhať magnetom	 nemôžeme dvíhať magnetom	
	<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 (3)

1. Priložte dva magnety sebe tak, aby spolu držali. Potom si predstavte, že medzi ne postupne vkladáte predmety, ktoré sú uvedené v tabuľke. Zapište do prvého stĺpca váš názor, či sa budú magnety priťahovať aj keď bude medzi nimi prekážka.
2. Zistite, či sa predmety vzájomne udržia aj vtedy, keď je medzi nimi prekážka. Výsledok zaznačte do tabuľky.

 magnety sa udržia	 magnety sa neudržia	
	<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"/>



# **METODICKÉ POZNÁMKY**