

## VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA AKTIVITY

<b>CIEĽOVÁ SKUPINA:</b>	4 – 5 ročné deti
<b>ČASOVÁ NÁROČNOSŤ:</b>	2 x 1,5 - 2 hodiny, aktivita sa realizuje v zimnom období
<b>TEMATICKÝ OKRUH ŠVP:</b>	Príroda
<b>TÉMA (ÚLOHA, PROBLÉM):</b>	<b>ŽIVÉ A NEŽIVÉ SÚČASTI PÔDY</b>
<b>PREREKVIZY:</b>	Dieťa by malo mať osvojenú predstavu o tom, že semeno vyklíči a postupne z neho vyrastie rastlina
<b>VŠEOBECNÝ CIEĽ:</b>	Podporiť <i>vzťah dieťaťa k poznávaniu</i> a učeniu (ŠVP)
<b>OBSAHOVÉ ŠTANDARDY:</b>	Starostlivosť o rastliny (ŠVP) Rozvíjať <i>predstavy detí o klíčení</i> semien a raste rastlín. <i>Živé a neživé</i> v predstavách detí.
<b>VÝKONOVÉ ŠTANDARDY:</b>	Uvedomiť si a vedieť zdôvodniť význam starostlivosti o rastliny (ŠVP). Rozvíjať <i>pozorovacie schopnosti</i> detí. Rozvíjať <i>schopnosť merať</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.
- plánuje, organizuje a hodnotí činnosť.
- zotrvať 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.
- počúva aktívne a s porozumením myšlienky a informácie z rôznych médií.
- vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky, názory.
- komunikuje osvojené poznatky.
- prejavuje predčitateľskú gramotnosť.

### CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA KOGNITÍVNYCH KOMPETENCIÍ:

- hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavuje tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému.
- uplatňuje matematické myslenie.
- porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov.
- odôvodňuje svoje názory, vyslovuje jednoduché úsudky.
- objavuje a nachádza funkčnosť vecí, uvedomuje si ich zmeny.
- objavuje algoritmus riešenia úloh pokusom a omylom alebo podľa zadávaných inštrukcií, odstraňuje prípadnú chybu.

### 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.
- kladie otázky a hľadá odpovede.
- učí sa spontánne (vlastnou zvedavosťou) aj zámerne (pod učiteľovým vedením).
- vyvíja vôľové úsilie v činnosti.
- sústredí sa primerane dlhý čas na zámernú riadenú výchovno-vzdelávaciu činnosť.

### CIEĽ V OBLASTI ROZVOJA INFORMAČNÝCH KOMPETENCIÍ:

- prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií.
- využíva rôzne zdroje získavania a zhromažďovania informácií (z detských kníh, časopisov a encyklopédií).

#### **POMÔCKY:**

*Pomôcky pre jednu pracovnú skupinu:* biely baliaci papier minimálne veľkosti A3, 2 plastové vrecká, lopatka alebo lyžica, 4 plastové poháre, lupa, vata, pijavý papier, plastové širšie misky (z nanukovej torty), voda, permanentná fixka, pastelky, plastové alebo papierové taniere (červenej a zelenej farby, prípadne červený a zelený farebný papier), vzorky semien: paprika, fazuľa a šošovica

*Pomôcky potrebné k úvodnému motivačnému pokusu:* školský dvor, motyka, krhla na vodu, plastový kvetináč (s dierkou na dne) s podmiskou

## **METODICKÝ POSTUP**

### **STIMULUJÚCA SITUÁCIA SO ZÁMEROM IDENTIFIKOVAŤ VÝSKUMNÝ PROBLÉM:**

Stimulujúcu situáciu je potrebné realizovať asi týždeň až desať dní pred realizáciou samotnej vzdelávacej aktivity. Pri pobyte na školskom dvore učiteľ za pomoci detí odoberie do vrecka lyžicou vzorku pôdy zo záhonu alebo kyprejšieho trávniku. Mal by nabrať pôdu bez rastlínstva tak, aby na prvý pohľad pôda budila dojem, že neobsahuje žiadne živé súčasti. V triede sa potom detí pýta, čo si myslia, že pôda môže obsahovať. Postupne ich otázkami navádza na to, aby vyjadrili, či by mohla obsahovať aj niečo živé a ako by zistili, či obsahuje niečo živé.

Keďže ide len o stimulujúcu situáciu, nerozvádza problematiku ďalej. Oboznámi deti s tým, že pôdu si pripraví do črepníka na okno, lebo do nej bude sadiť asi o týždeň spolu s deťmi semená. Demonštračne nasype zeminu do črepníka, poleje ju vodou tak, aby bola vlhká, ale nie veľmi premočená a položí črepník na teplé a bezpečné miesto v triede. Každý deň zeminu v črepníku polieva tak, aby nevyschla. Keďže pôda obsahuje aj množstvo semien, vo vytvorených vhodných podmienkach (teplo, vlhko, vzduch) začnú semená klíčiť. V deň, kedy sa učiteľ rozhodne aktivite venovať, sa k črepníku vráti. Malo by to byť asi po týždni, to je čas, ktorý potrebujú semená na to, aby vyklíčili. Môže sa detí spýtať, či do črepníka nedali nejaké semená, lebo on tam nedal žiadne a predsa niečo v črepníku vyrástlo. Rozpráva sa s deťmi o tom, ako sa tam mohli semená dostať. Spolu prídu na to, že tam pravdepodobne boli už predtým.

### **OBOZNÁMENIE DETÍ S CIEĽOM AKTIVITY:**

Učiteľ deťom vysvetlí, že by si mohli overiť, či sa v pôde nenachádzajú nejaké semená. Tento cieľ zvýrazní a vysloví ho v podobe otázky - problému: vyzve deti, aby navrhli, akým spôsobom by bolo možné zistiť, či pôda obsahuje semená. O návrhoch detí diskutuje, pričom cieľom je, aby dieťa nielen navrhlo, akým spôsobom by predpoklad o prítomnosti semien overovalo, ale aby ozrejnilo aj to, prečo by sa to dalo práve tak. Týmto spôsobom učiteľ povzbudí deti k tvorbe zmysluplných predpokladov a oddelí ich od dohadov a nepremyslených riešení. Pri samotnej diskusii sa ozrejní niekoľko spôsobov overenia. Napríklad dieťa navrhne, aby si pôdu dôkladne prezreli a hľadali v nej semená. Učiteľ by sa mal dieťaťa spýtať, či by vedelo odlišiť semená od iných súčastí pôdy. Tiež môže požiadať dieťa, aby mu vysvetlilo, čím sa semeno líši od iných drobných čiastočiek pôdy.

V závere diskusie učiteľ znovu pripomenie, že cieľom aktivity bude zistiť, či obsahuje pôda semená, prípadne iné drobné živé súčasti. Vysvetlí deťom, že pôjdu na školský dvor, kde si odoberú vzorku pôdy a potom ju budú navrhovanými spôsobmi skúmať.

### **PRAKTICKÁ ORGANIZÁCIA:**

Deti rozdelíme do 4-5 členných skupín podľa toho, ako sa im vzájomne dobre spolu komunikuje. Iné kritérium rozdeľovania detí do skupín by malo byť tomuto kritériu podriadené. Každá skupina dostane dve plastové vrecká, v jednom je kus zeleného papiera a v druhom kus červeného papiera na odlíšenie alebo označené poháre a lopatku (prípadne lyžicu). Učiteľ deťom vysvetlí, že budú pracovať v skupine a tak sa majú dohodnúť na tom, kto bude čo robiť. Prípadné problémy s rozdelením úloh v skupine učiteľ rieši pridelaním úloh. V triede si pripraví spojené stoly pre každú skupinu, na ktoré si dajú biely baliaci papier, 4 plastové poháre a lupu.

### **USMERŇOVANIE DETÍ PRI ICH VLASTNEJ VÝSKUMNEJ AKTIVITE:**

Na školskom dvore sa učiteľ spýta detí, či si myslia, či je pôda na školskom dvore všade rovnaká. Ďalej ich inštruuje tak, aby si vybrali miesto na dvore, o ktorom si myslia, že by tam mohla byť pôda bohatá na semená a iné živé súčasti a miesto, o ktorom si myslia, že nebude obsahovať žiadne semená, resp. žiadne živé súčasti. Úlohou detí je odobrať dve vzorky pôdy do pripravených vreciek pomocou lopatky alebo lyžice. Odoberajú približne 4 lyžice pôdy. Do vrečka so zeleným papierom odoberú pôdu, o ktorej si myslia, že bude obsahovať semená a do druhého vrečka odoberú pôdu, o ktorej si myslia, že nebude obsahovať semená, resp. bude ich tam málo.

Keď sa deti vrátia do triedy, pripravia si vrecká na biele baliace papiere. Učiteľ sa najskôr spýta detí, prečo si myslia, že v jednej vzorke pôdy bude viac semien (a iných živých súčastí) ako v druhej. Deti rozprávajú svoje názory, pričom učiteľ nehodnotí kvalitu názorov (či je správny alebo nesprávny), ale snaží sa viesť deti k tomu, aby ozrejmovali dôvody, prečo (na základe čoho) si to tak myslia. Pri odpovediach detí sa ich snaží navádzať na súvislosti medzi tým, ako vyzerá školský dvor na jar a v lete a ich vlastnou predstavou o tom, či pôda obsahuje na všetkých častiach dvora rovnaké množstvo semien, či iných živých súčastí. Medzi časťami dvora sa objavuje trávnik, záhon, vychodený hlinených chodník, pieskovisko a jeho okolie, priestory pod hustými krikmi a podobne.

Ďalšou úlohou detí bude vybrať z pôdy tie časti, o ktorých si myslia, že sú semená. Odkladať ich budú do plastového pohára, na ktorý im učiteľ nakreslí rastlinu. Do druhého plastového pohára budú odkladať iné súčasti pôdy, o ktorých si myslia, že sú živé alebo boli súčasťou niečoho živého, prípadne boli živé a už nie sú (konáriky, hmyz, škrupiny zo semien a podobne). Najskôr pracujú so vzorkou pôdy, o ktorej si myslia, že bude obsahovať viacej semien. Učiteľ inštruuje deti tak, aby si pôdu najskôr vysypali na papier a pomaly v nej hľadali predmety, ktoré patria do jednej z dvoch kategórií. Deti sú síce inštruované pracovať v skupine, ale zvyčajne pracujú individuálne v skupinovej zostave. Tento spôsob práce nie je potrebné narušiť. Učiteľ chodí medzi deťmi a sleduje, čo deti našli a pýta sa ich, kam by to zaradili a prečo. Učiteľ tak má možnosť zistiť, aké sú detské predstavy o tom, ako semená vyzerajú a tiež to, aké majú deti skúsenosti, ktoré sa im s aktuálnou činnosťou spájajú. Deti necháme dostatočne dlho pracovať, aby mali možnosť nájsť niektoré súčasti, o ktorých si myslia, že by mohli byť semenami.

Keď deti dokončia prácu (vidíme, že už nie sú zaujaté hľadaním), vyzveme ich, aby si poháre označili vlastnou značkou, na ktorej sa dohodnú. Učiteľ všetky poháre pozbiera a vloží do nich kus zeleného papiera, ktorým označí pohár s predmetmi, ktoré pochádzajú z pôdy, o ktorej si deti mysleli, že bude obsahovať viacej semien. Zvyšky zeminy učiteľ pomôže deťom striasť z papierov do zbernej nádoby. Úlohou detí je vysypať si na papier druhú vzorku pôdy a hľadať v nej znovu semená a iné živé súčasti, podobne ako v prvej vzorke pôdy. Deti znovu triedia predmety do dvoch pohárov. Druhý krát ide činnosť deťom rýchlejšie, ale i tak im necháme dostatočný čas na to, aby sa pokúsili nájsť čo najviac živých súčastí pôdy. Po ukončení hľadania si poháre znovu deti označia vlastnou značkou (skupinovú) a učiteľ všetky poháre označí vložением útržku červeného papiera. Znovu deťom učiteľ pomôže zosypať zvyšok pôdy do zbernej nádoby.

Ďalšou úlohou detí bude porovnať množstvo predmetov, ktoré označili ako semená v jednej a druhej vzorke a to tak, že učiteľ dá každej skupine jeden červený a jeden zelený papierový (plastový) tanierik, na ktoré majú vysypať predmety, o ktorých si myslia, že sú semenami. Na zelený tanierik vysypú tie, ktoré boli vybraté z pôdy, o ktorej si mysleli, že bude obsahovať viac semien a na červený tanierik vysypú predmety z druhého pohára. Pokúsia sa porovnať množstvo. Najskôr len zbežným porovnaním – či ich je viac, menej, rovnako a potom objektívnejšie – pomocou štvorcovanej šablóny (pracovný list – úloha **(1)**). Za každý objekt vyfarbia jeden štvorček v „grafe“ a nakoniec porovnajú, ktorý stĺpec je dlhší, čím určia, v ktorej (červenej alebo zelenej) miske je viac predmetov, ktoré sú pravdepodobne semenami. „Grafy“ si deti vzájomne porovnajú a vyslovia záver o tom, kde bolo viac predmetov, o ktorých si myslia, že sú semenami. Záver vytvárajú tak, že učiteľ ich navádza otázkami na tvorbu konkrétnych odpovedí. Napríklad: *Bolo viac semien na červenom alebo zelenom tanieri?* Navádza deti aj na porovnanie medzi skupinami: *Zdvihne ruku tá skupina, ktorá mala viac semien na zelenom tanieri.* Ďalej ich navádza otázkami na porovnanie toho, z kadiaľ pochádzali odobraté vzorky pôdy, aby si nakoniec deti uvedomili, kedy vznikol rozdiel a prípadne, čím mohol byť spôsobený. Deti ešte nie sú schopné samotné flexibilne premýšľať nad tým, čím bol rozdiel spôsobený, preto je vhodné, ak učiteľ (ktorý v tomto momente vystupuje ako vzor v tvorbe ozrejmění) vysloví pár porovnaní typu: *Tejto skupine vyšiel veľký rozdiel medzi množstvom semien na zelenom a červenom tanieri. Pôda zo zeleného taniera pochádza z trávnik a pôda z červeného taniera pochádza z pieskoviska. V piesku je asi málo semien. Asi by to tak aj mohlo byť, veď v piesku málokedy vidíme rásť veľa rastlín.* Všetky vyjadrenia učiteľa však musia byť opatrné, vyjadrené len ako názor a zamerané na použitie minulej

skúsenosti (skúsenosť s pieskoviskami, na ktorých nerastie zvyčajne takmer nič), aby boli vhodným príkladom pre podobný spôsob premýšľania dieťaťa.

Okrem toho by mal byť deťom umožnený voľný pohyb medzi skupinami, aby si mohli prezrieť, čo naši iné deti. Na záver si zakreslia predmety, o ktorých si myslia, že sú semenami do vyhradených priestorov na pracovnom hárku (úloha **(2)**). Deti by sa mali snažiť zachytiť detailné rozdiely medzi jednotlivými predmetmi, navádzame ich, aby predmety kreslili väčšie ako sú v skutočnosti a aby sa pokúsili vyjadriť kresbou rozdiely medzi nimi. Deti sú v tejto úlohe úspešné vtedy, keď ich učiteľ vie vhodnými otázkami naviesť na to, aby si všimli rozdiely. Deti môžu pri skúmaní používať lupu, aby sa oboznámili aj s týmto nástrojom a zároveň aby mohli postrehnúť drobnejšie rozdiely.

Po porovnaní nájdených predmetov sa deti vrátia do svojich skupín a budú pokračovať v skúmaní. Učiteľ deti upozorní na to, že zatiaľ si len myslíme o týchto predmetoch, že sú to semená. Pripomenie, že semená sú časti rastlín, z ktorých vyrastajú nové rastliny. Aby sme zistili, či sú skutočne semenami, pokúsime sa ich zasadiť a sledovať, či z nich rastliny vyrastú. Každá skupina dostane misku (veľkosti vrchnáku z nanukovej torty), do ktorej uložia rovnomerne vatú, polejú ju a utlačia, aby zostala rovná. Všetko deťom učiteľ demonštruje na vlastnej miske. Potom dá každej skupine pijavý biely papier veľkosti danej misky, na ktorý učiteľ ceruzou (alebo permanentnou fixkou) nakreslí tabuľku s 36 políčkami (ako v úlohe **(3)**). Tento papier deti vložia do misky na mokrú vatú a postupne do políčok poukladajú svoje „semená“. Podľa poukladaných semien si spravia nákres v úlohe **(3)** tak, aby zodpovedal realite. Okrem týchto semien si zasadia aj jedno semeno šošovice, jedno semeno fazule a jedno semeno papriky, ktoré im dá učiteľ. Tieto semená si deti sadia kvôli tomu, aby sa nestalo, že žiaden z predmetov, ktoré zasadili im nevyklíči. V takomto prípade si deti môžu myslieť, že ich „semenám“ len neboli vytvorené dostatočne dobré podmienky na klíčenie.

Deti týmto spôsobom v skupinách získajú dve misky s predmetmi, o ktorých si myslia, že sú semená. Položia ich na tanieru – zelený a červený tak, aby na zelenom bola miska so „semenami“, ktoré pochádzajú zo vzorky pôdy, o ktorej si deti mysleli, že bude obsahovať veľa semien. Druhá miska bude na červenom tanieri. Obe misky voľne prekryjú potravinárskou fóliou, aby do vnútra mohol vnikat vzduch, ale aby sa voda veľmi nevyparovala. Po dvoch dňoch už fóliu nemusia používať (ide o urýchlenie klíčenia). Misky položia na voľne prístupné a bezpečné miesto a každý deň ich zvlhčujú rozprašovačom. Rozprašovač je vhodný preto, aby sa prúdom vody semená neposúvali zo svojich pôvodných pozícií v nakreslenej mriežke.

Učiteľ vezme pôdu zo zbernej nádoby a vysype ju do širšej misky a bude sa o túto pôdu starať tak, akoby v nej boli zasadené semená. Cieľom tejto aktivity je zistiť, či v pôde, ktorá zostala deťom po vybratí predmetov, o ktorých si myslia, že sú semenami ešte nejaké semená nezostali.

Každý deň si deti prezerajú svoje semená a zaznamenávajú si do tabuľky (úloha **(3)**) tie, ktoré vyklíčili. Pozorovanie trvá od štyroch do desiatich dní. Všetky semená, ktoré majú zachovanú klíčivosť začnú do štyroch dní klíčiť, ale klíček môže byť veľmi nepatrný. Deti je potrebné upozorňovať na to, aby si svoje semená prezerali dôkladne, lebo prvý rastie rastlinám koreň, ktorý nie je zelený a tak ho nie je dobre vidieť. Políčko pozorovacieho hárku z úlohy 3, na ktorom semeno vyklíčilo vyfarbí dieťa zelenou farbou. Ak s vyhodnotením neponáhľame, vhodné je, aby deti mohli pozorovať aj to, ako zo semena rastie najskôr koreň, ale potom aj zelená stonka, prípadne prvé klíčne listy zelenej farby. Týmto spôsobom sa lepšie podporí ukotvenie predstavy dieťaťa o spôsobe rastu rastlín zo semien.

Počas realizácie pozorovania (4-10 dní) si vo voľnom čase deti zakreslia, ako vyzerajú semená, ktoré klíčia (úloha **(4)**). Cieľom je podporiť ich detailné pozorovanie semien – t.j. aby si všimli aj menej viditeľné zmeny na semenách. Aby mala táto úloha význam, učiteľ by mal dostatočne presne deti inštruovať – t.j. aby nakreslili predmety tak, ako ich vidia, pričom nemusia byť drobné ako v realite, môžu ich nakresliť väčšie, k čomu by im mal dať k dispozícii dostatočne veľké papiere.

#### **ZHODNOTENIE RIEŠENIA VÝSKUMNÉHO PROBLÉMU:**

Deti si vzájomne porovnávajú, ktoré predmety, o ktorých si myslia, že sú semená im skutočne vyklíčili. Deti zoradíme do ich pôvodných pracovných skupín. Na stole majú obe svoje misky ako aj svoje výsledky skúmania (vyplnené pracovné listy). Úlohou detí je vytvoriť záver z pozorovania, ktoré realizovali. Veľmi stručne by sa mali vyjadriť k tomu, či im vyklíčili ich „semená“ alebo nie a či ich vyklíčilo viac vo vzorke pôdy, o ktorej si mysleli, že v nej bude viac semien. Deti záver nevedia spraviť spontánne preto je potrebné ich k nemu navádzať otázkami. Záver je v podstate vyskladaný z odpovedí na exaktné učiteľove otázky: *Vyklíčili vám všetky „semená“ v zelenej a červenej miske? V ktorej vám vyklíčilo viac semien? Z ktorej časti dvora bola pôda? Keď zodpovedajú všetky skupiny*

na tieto otázky, tak učiteľ zhodnotí, ktorej skupine vyklíčilo najviac semien a zvýrazní miesto školského dvora, z ktorého vzorka pochádzala.

Učiteľ potom prinesie aj nádobu, do ktorej nasypal zvyšnú pôdu zo vzoriek a zhodnotí výsledok pozorovania. Zvyčajne sa stáva, že pôda obsahuje ešte semená a tak v nej narástlo pár rastlín. Učiteľ zhodnotí, že pôda obsahuje semená, ktoré sú často veľmi ťažko rozpoznateľné. Hneď ako sa semenám poskytnú vhodné podmienky na klíčenie, tak začnú klíčiť. Učiteľ môže deťom pripomenúť, ktoré sú vhodné podmienky na klíčenie rastlín (teplo, vlhko a vzduch), ale najmä by sa mal zamerať na to, že živé súčasti pôdy sa môžu prejavovať aj tak, že rastú. Cieľom aktivity je ozrejmiť rozdiely medzi živými a neživými súčasťami pôdy. Semená, aj keď sa zdajú byť neživé, sú živé, pričom prejavom tohto života je napríklad rast. Tým sa odlišujú od neživých iných drobných súčastí pôdy.

Ak v pôde našli deti aj živočíchy, tie sa v teple zvyčajne preberú z hibernácie. Týmto živočíchom a ich spôsobu prežívania zimného obdobia je vhodné sa venovať špecificky. Tiež je potrebné zabezpečiť, aby neboli tieto zvieratá pri pobyte v triede týrané – t.j. aby mali dostatok vody a vzduchu. Preto je vhodné ich umiestniť do sklenej nádoby s trochou vlhkej trávy a po krátkodobom pozorovaní ich vrátiť do pôdy.

Na záver učiteľ požiada deti, aby nakreslili, čo všetko tvorí pôdu (čo všetko sa v nej nachádza; úloha **(5)**). Deti by mali mať pri kresbe k dispozícii svoje misky s predmetmi, ktoré v pôde objavili. Učiteľ sa medzi deťmi prechádza a povzbudzuje ich individuálne k tomu, aby si spomenuli na všetky súčasti pôdy, ktoré v nej videli. Keďže deti nevedia vystihnúť dobre tvary predmetov, pomôže, ak sa ich učiteľ pýta, čo nakreslili, aby mali deti pocit, že to, čo kreslia je pre učiteľa zrozumiteľné.

Je vhodné, ak aktivita vyúsťuje do skúmania rôznorodosti tvarov semien (deti majú k dispozícii asi 10 druhov rôznych semien, ku ktorým sú priradené aj plody, z ktorých pochádzajú: jablko, paprika, uhorka, melón, fazuľa, šošovica, mak a pod.) alebo ku skúmaniu, z kadiaľ sa semená získavajú (deti skúmajú, ktoré plody obsahujú semená a ktoré nie a ktoré semená dokážu vyklíčiť a ktoré nie, prípadne, ktoré semená klíčia rýchlejšie a ktoré pomalšie).

#### **ORGANIZÁCIA ZÁVERU VZDELÁVACEJ AKTIVITY:**

Deti na základe vlastných kresieb referujú o tom, čo sa nachádza v pôde. Každé dieťa je vyzvané, aby opísalo, čo má nakreslené a aby vysvetlilo, ktoré súčasti sú živé. Počas prezentácie prác si môžu deti svoje kresby ešte obohatiť o to, čo niektoré dieťa malo nakreslené a oni nie, prípadne, ak počas prezentácie na niečo nové ešte prišli.

Učiteľ vytvorí záver, v ktorom spomenie priebeh celej činnosti. Pripomenie deťom, že skúmali to, či sa v pôde nachádzajú semená, ktoré keď dáme do tepla a vlhka nám vyklíčia. Mali možnosť zistiť, či sa dajú semená odlišiť od iných súčastí pôdy a zisťovali aj to, či na niektorých miestach na školskom dvore je viac a na inom mieste menej semien v pôde. Na záver učiteľ deťom pripomenie, že na jar, keď je pôda dostatočne vlhká a začína byť teplo, začnú semená v pôde klíčiť a pôda postupne obrastie rôznymi rastlinami. Pri ozrejmovaní by sa mal učiteľ zameriavať na diskusiu, klásť deťom otázky, aby nešlo o súvislý výklad, v ktorom dieťa prestáva byť pozorné.

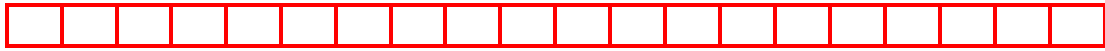
Informácie tohto typu si deti spolu s učiteľom overia v detskej obrazovej encyklopédii. Každá skupina pracuje s jednou encyklopédiou, pričom učiteľ zdôrazní, čo je cieľom práce s knihou: nájsť informácie o klíčení a raste rastlín. Na obrázku deťom učiteľ ozrejmi, že rastliny sa rozmnožujú semenami, ktoré sa nachádzajú v ich plodoch a tie vznikajú z kvetov. Na podporu svojho tvrdenia môže niekoľko plodov (uhorka, rajčina, jablko, slivka) rozkrojiť a semená deťom ukázať. Semená potrebujú na klíčenie teplo a vlhko a potom postupne začnú klíčiť. Ozrejmi deťom, že tento proces trvá dlho (odvolá sa na pomerne dlhé pozorovanie, ktoré realizovali), ale ak sa nahrá na video, dá sa zrýchliť a my si potom môžeme pozrieť, ako semeno zrýchlene klíči a ako sa z neho stane rastlina. Na záver aktivity im pustí video-nahrávku (napríklad z voľne prístupnej databázy na [www.youtube.com](http://www.youtube.com)), ktorá uvedený jav demonštruje.

## PRACOVNÉ LISTY

### Úloha (1) – Porovnaj počet predmetov na zelenom a červenom tanieri

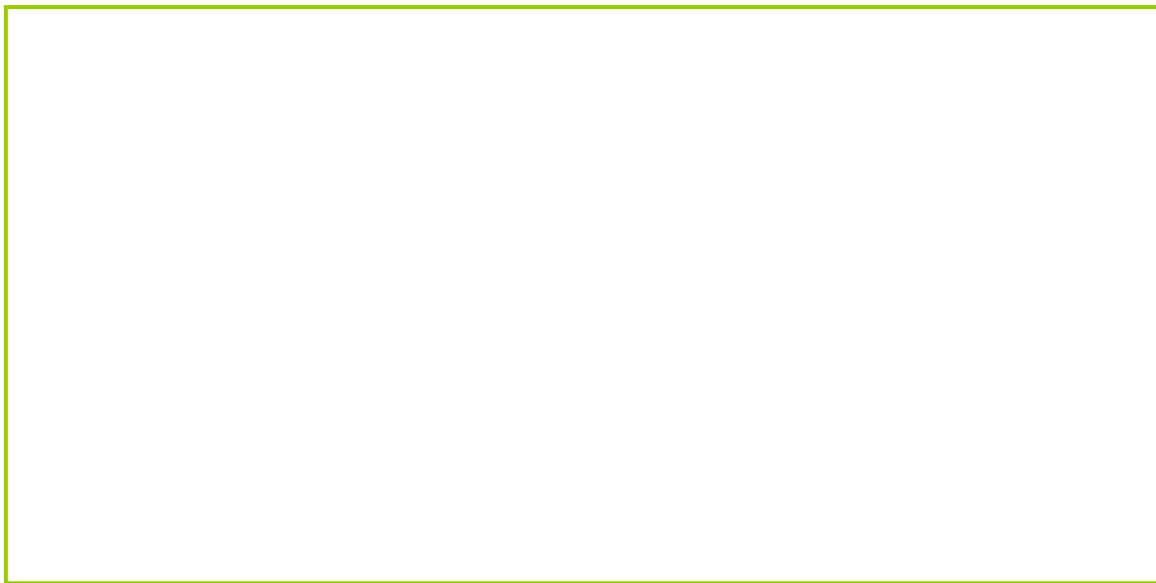
Za každý predmet na zelenom tanieri vyfarbi zelenou farbou jeden štvorec v prvom riadku

Za každý predmet na červenom tanieri vyfarbi červenou farbou jeden štvorec v druhom riadku

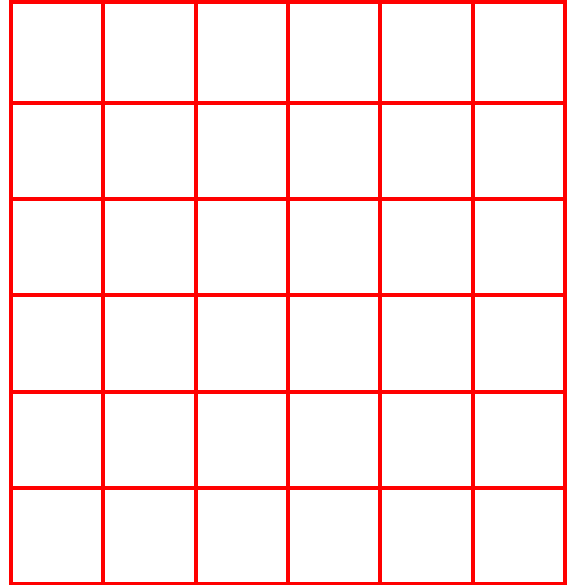
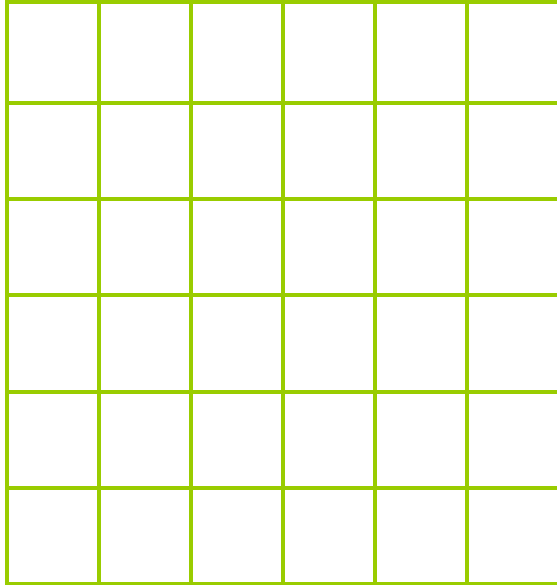


Porovnaj, ktorý z vyfarbených stĺpcov je dlhší. Dlhší stĺpec znamená, že v miske danej farby je viac predmetov, ktoré sa podobajú na semená.

### Úloha (2) – Nakresli, ako vyzerajú „semená“ na zelenom a červenom tanieri.



**Úloha (3): Porovnávaj počet vyklíčených semien v priebehu desiatich dní.** Do každého políčka nakresli „semeno“, ktoré si tam vložil a to tak, aby boli uložené v miske presne podľa tohto plánu. Do zeleného plánu nakresli „semená“, ktoré si vybral z pôdy, o ktorej si si myslel, že bude obsahovať viac semien. Každý deň sleduj, či niektoré z nich neklíčia. Ak niektoré vyklíčia, vyfarbi daný štvorec zelenou farbou.



Porovnaj, koľko predmetov, o ktorých si si myslel, že sú semená ti vyrástli.

**Úloha (4) Nakresli vyklíčené semená alebo rastliny, ktoré už vyrástli**



**Úloha (5):** Nakresli, čo všetko obsahuje pôda. Živé predmety potom zakrúžkuj zelenou farbou.





## ANALÝZA

Vzhľadom na štátny vzdelávací program je možné uvedenú aktivitu zaradiť do problematiky rozvoja *vzťahu dieťaťa k poznávaniu* a učeniu (cieľ identifikovaný v štátnom vzdelávacom programe) v tematickom okruhu Príroda. Cieľ aktivity je zameraný na **obsahový štandard** *Starostlivosť o rastliny*. Tento, pomerne všeobecný cieľ je možné špecifikovať prostredníctvom tematicky zameraných štandardov. V oblasti obsahového štandardu sa aktivita zameriava na *rozvoj predstáv detí o kľíčení semien a raste rastlín* a najmä na *rozvoj predstáv detí o diferenciacii reality na živú a neživú súčasť*.

Vo **výkonových štandardoch** sa aktivita zameriava na rozvoj detskej schopnosti *Uvedomiť si a vedieť zdôvodniť význam starostlivosti o rastliny*. Podobne ako obsahový štandard, aj uvedený výkonový štandard je možné konkretizovať vzhľadom na špecifický obsah aktivity. V oblasti výkonového štandardu sa aktivita zameriava na *rozvoj pozorovacích schopností detí, na rozvoj schopností merať a na rozvoj schopnosti tvoriť záver z pozorovacej (či výskumnej) činnosti*.

Rozvoj uvedených špecifických schopností, ktoré prispievajú k elementárnemu rozvoju prírodovednej gramotnosti korešponduje s rozvojom špecifických kľúčových kompetencií. Aktivita má potenciál rozvíjať nižšie uvedené vzdelávacie kompetencie, pričom miera rozvoja závisí od toho, na ktorý aspekt praktickej činnosti dá učiteľ väčší dôraz (kompetencie sú vyňaté zo štátneho vzdelávacieho programu):

### Oblasť psychomotorických kompetencií:

- **používa v činnosti všetky zmysly** (Využívanie zmyslov na príjem poznatkov je prirodzený proces poznávania prostredia. Samotné využívanie zmyslov nie je nijako zdokonaľované. To, čo sa v činnosti rozvíja je prirodzené využívanie všetkých zmyslov pri vnímaní prostredia kdekoľvek a kedykoľvek. Deje sa to tým, že dieťa vie, čo chce zistiť a vie aj to, ako to má zisťovať. V opisanej aktivite je to napríklad detailné skúmanie súčastí pôdy, pri ktorom dieťa hľadá jeho živé súčasti. Je samozrejmé, že dieťa pri tomto skúmaní nebude používať chuťové receptory a zároveň to neznamena, že sa nerozvíja jeho schopnosť používať pri činnosti všetky zmysly. Rozvinutá kompetencia sa prejavuje tým, že dieťa vie z prostredia získať čo najväčšie množstvo informácií a to tými receptormi, ktoré sú v danej situácii využiteľné. Uvedenú schopnosť rozvíjame najmä tým, že dieťa má možnosť manipulovať s realitou a najmä, ak má možnosť manipulovať s realitou pri skúmaní javov v ich prirodzenom prostredí.)
- **prejavuje grafomotorickú gramotnosť** (Uvedenú kompetenciu rozvíjame najmä tým, že dieťa vieme k zaznamenávaniu informácií rôznym spôsobom. Napríklad deti vieme k tomu, aby si označili nádobu vlastným znakom, ktorý neskôr použijú aj na označenie vlastných pracovných listov. Grafomotorická gramotnosť sa rozvíja aj tým, že sú deti vedené ku grafickému vyjadreniu pozorovaných skutočností. Parciálne na dieťa v tomto smere vplýva aj to, že mu zadávame pracovný list, v ktorom má vyhradený priestor na svoje vyjadrenie, pričom samotný pracovný list obsahuje aj textovú inštrukciu, ktorú mu učiteľ prečíta. Dieťa sa prostredníctvom vzoru učí narábať s pracovným listom, ktorý je špecifickým záznamovým hárkom získaných informácií. Pri rozvoji danej kompetencie je veľmi dôležité dať dôraz na to, aby dieťa vždy presne vedelo, čo, kedy a prečo má zaznamenávať, aby sa tak prirodzene vytvárala špecifická kultúra vedeckého zaznamenávania výsledkov.)

### Oblasť sociálnych kompetencií:

- **pracuje vo dvojici, v skupine, kolektíve** (Dieťa predškolského veku je v správaní a myslení egocentrické a tak je pomerne náročné žiadať od neho zdieľanie vlastných predstáv o realite. Rovnako náročné je vyžadovať od neho kvalitnú spoluprácu, ktorá je založená na profitovaní zo spoločnej práce. Dieťa nad zadanými úlohami premýšľa individuálne, snaží sa prepájať svoje minulé skúsenosti s tým, čo práve spoznáva a nedáva dôraz na to, čo si myslia iné deti, resp. ako s realitou narábajú ostatné deti v skupine. Dieťa má skôr snahu všetko samostatne preskúmať a tak nie je vhodné riadiť sa pri organizovaní skupinovej práce detí pravidlami kooperatívneho učenia. Na strane druhej, skupinová práca dáva deťom možnosť odpozeráť iné spôsoby poznávania reality a manipulácie s ňou. Dieťa je včlenené do skupiny, je vyzývané k vzájomnému informovaniu sa a k prezentácii výsledkov práce celej skupiny. Týmto spôsobom ho nenásilne odvádzame od egocentrizmu v myslení. Dieťa sa v skupine učí podeliť sa o pomôcky, dať priestor ostatným deťom a postupne sa učí aj radiť a pomáhať, resp. pomoc prijímať a vedomosti diskutovať. Aby došlo k efektívnemu rozvoju tejto kompetencie, učiteľ by mal nenásilne, skôr individuálne ako frontálne, usmerňovať prácu detí. Čím viac krát tento spôsob práce používa, tým rýchlejšie si špecifické správanie v skupine deti osvoja a učiteľ už môže od usmerňovania a zadávania úloh ustúpiť.)

- **plánuje, organizuje a hodnotí činnosť** (Ide o komplex kompetencií, ktoré by bolo možné rozoberať osobitne. Čo sa týka hodnotenia, vzhľadom na vek dieťaťa ide o vysoký cieľ. Prakticky by mohol byť rozvoj tejto kompetencie rozvíjaný tak, že dieťa má spätne reflektovať svoju činnosť a zhodnotiť, čo by mohlo urobiť inak, aby sa dopracovalo k lepším, kvalitnejším výsledkom. Túto kompetenciu je možné rozvíjať až u starších detí a len u tých, ktoré majú s výskumnými aktivitami tohto typu viac skúseností. Aktivita môže pomerne významne rozvíjať kompetenciu plánovať a organizovať si vlastnú činnosť. Učiteľovou úlohou je žiadať od dieťaťa, aby sa pokúsilo navrhnúť vlastné spôsoby realizácie činností. V opísanej aktivite ide o inštrukciu učiteľa, v ktorej deti žiada, aby navrhli spôsob, ako by zistili, či pôda obsahuje semená alebo nie. Najefektívnejšou aktivitou je, ak deti môžu svoj navrhovaný postup aj zrealizovať. Avšak vzhľadom na obmedzené skúsenosti detí a vzhľadom na pomerne naivné návrhy by išlo o neefektívny spôsob naplňania edukačného cieľa aktivity. Preto učiteľ v aktivite síce dáva priestor na návrhy detí, aj o nich s deťmi diskutuje, ale nakoniec volí postup učiteľ, aby boli deti v získaní výsledkov úspešné. Plánovanie predškolského dieťaťa je implicitné, dieťa svoje plány nevysslovuje (ak ho o to nepožiadame). Okrem toho sú plány pomerne krátkodobé, t.j. dieťa nevie naplánovať dlhodobé pozorovanie. Súvisí to s ich konkrétnym spôsobom premýšľania. Aj vzhľadom na tieto skutočnosti je vhodnejšie, ak samotný priebeh skúmania navrhuje učiteľ. Mal by to však robiť takým spôsobom, aby deti chápali, prečo sa bude výskum robiť práve uvedeným spôsobom – t.j. aby implicitne chápali súvislosť položenej otázky (ako zistíme, či vybrané predmety z pôdy sú semená alebo nie?) a spôsobu získania odpovede (predmety zasadíme, vytvoríme podmienky na klíčenie a pozorujeme, ktoré predmety vyklíčia a ktoré nie).
- **zotrvá v hre a inej činnosti a dokončí ju** (Kým je dieťa motivované vnútorne, zvyčajne vydrží pri činnosti až kým ju nedokončí. Preto je aktivita formovaná tak, aby deti chápali, čo sa ide skúmať a aby boli zvedavé, čo vyskúmajú. Aj napriek tomu, že vnútorne motivované dieťa v činnosti zotrváva, je potrebné dodržiavať určité zásady pri organizovaní činnosti dieťaťa. Predškolské dieťa sa vie sústrediť na aktivitu len určitý čas. Čím viac kognitívneho úsilia od neho aktivita vyžaduje, tým kratšie sa vie na aktivitu sústrediť. Ak chceme, aby dieťa zotrvalo v činnosti, prevažná časť aktivity by mala byť zameraná na praktickú manipuláciu s predmetmi a len krátka časť na premýšľanie o tom, čo je pozorované/skúmané. To znamená, že dieťa odoberá vzorku pôdy, hľadá semená, sadiť semená a pod. podľa inštrukcií učiteľa a na strane druhej, premýšľa vtedy, keď odpovedá na učiteľove otázky: *Na ktorom mieste na školskom dvore by mohlo byť v pôde viac semien a kde menej a prečo? Čím sa odlišuje semeno od kamienka? Ako by sme zistili, či predmet, ktorý držíme v ruke je alebo nie je semeno?* Pre dieťa je menej náročné zakresliť pozorované skutočnosti ako zakrúžkovať tie, ktoré sú podľa neho živé a pod. Na to, aby došlo k rozvoju tejto postojovej kompetencie je potrebné, aby dieťa cítilo, že po ukončení aktivity sa niečo nové naučilo a že samotná aktivita mala cieľ a má výsledok. Je to dôležité aj napriek tomu, že tieto skutočnosti si dieťa nevedomuje. Dieťa je však v tomto smere prirodzene pragmatické.).

#### Oblasť komunikatívnych kompetencií:

- **vedie monológ, nadväzuje a vedie dialóg a rozhovor s deťmi i dospelými** (Uvedené kompetencie je možné rozvíjať usmerňovaním dieťaťa, keďže samotné nemá tendenciu zdieľať svoje poznatky s ostatnými. Ak vyžadujeme od dieťaťa, aby vytvorilo monológ, jeho obsah by mal byť zameraný na skutočnosti, ktoré dieťa dobre pozná, s ktorými má veľa skúseností. Nie je vhodné, ak chceme od dieťaťa, aby monologicky rozprávalo o výsledkoch z výskumnej alebo pozorovacej činnosti. Pri zovšeobecňovaní majú deti tohto veku problémy. Rozvíjanie schopnosti viesť monológ môžeme realizovať napríklad na úlohe, v ktorej má dieťa porozprávať, ako postupovalo pri výskumnej činnosti, prípadne ho vyzveme, aby vysvetlilo, ako sa sadiť semená a ako sa treba o ne starať. Ak chceme, aby dieťa nadväzovalo dialóg, musíme rozprávať o veciach, s ktorými majú množstvo skúseností, pričom ich vyzývame otázkami, aby skúsenosti prezentovali. Napríklad rozprávame o tom, že rastliny kvitnú a po odkvitnutí sa na nich vytvárajú plody, ktoré často jeme ako ovocie alebo zeleninu. Začneme uvádzať príklady: jablko, hruška, tekvica, uhorka a vyzveme deti, aby tiež povedali plody, ktoré jeme a aby sa pokúsili povedať, či obsahujú aj semená. Ak tento spôsob prechodu z učiteľovho monológu do dialógu používa učiteľ primerane často, deti postupne začnú do učiteľovho monológu vstupovať spontánne.)
- **počúva aktívne a s porozumením myšlienky a informácie z rôznych médií** (Uvedená kompetencia sa rozvíja na konci aktivity, kedy deti sledujú video-nahrávku o zrýchlenom klíčení semien. Aktívne počúvanie rozvíjame tak, že deti počas sledovania upozorňujeme na spojitosti s predchádzajúcou praktickou aktivitou, alebo na spojitosti s tým, čo už vedia. Aktívne počúvanie rozvíjame aj tým, že po prezretí záznamu žiadame deti, aby sa pokúsili vysvetliť, čo

videli a ako to súvisí s tým, čo už o klíčení vedia. Dôležité je pomáhať deťom vo vyjadrovaní otázkami: *Čo narástlo rastline ako prvé? Zistili ste to isté aj pri vašom pozorovaní? Klíčili všetky semená rovnako rýchlo? Je možné, aby semená klíčili tak rýchlo, ako sme to sledovali na tomto zázname?* a pod. Uvedené otázky pomáhajú deťom okrem iného aj k tomu, aby počúvali s porozumením. Rozvoj kompetencie počúvať s porozumením sa rozvíja najmä prostredníctvom zmysluplného systému otázok, ktoré učiteľ kladie deťom. Ak dieťa chce zistiť odpoveď na výskumnú otázku, ktorú učiteľ zadal, tak bude pozorné pri prezentácii všetkých informácií, ktoré by mu mohli k tvorbe odpovede dopomôcť. Dôležité je však to, aby nešlo o veľké množstvo informácií a aby boli podané spôsobom, ktorý je primeraný veku predškolského dieťaťa. Porozumenie môžeme od dieťaťa očakávať len vtedy, keď má možnosť spájať si aktuálne získavané poznatky so svojimi minulými skúsenosťami a vedomosťami. Ak by sme, napríklad, premietli video-nahrávku o zrýchlenom klíčení rastlín deťom hneď na začiatku aktivity, porozumenie by nebolo také kvalitné, ako keď dieťa skúma klíčenie prostredníctvom vlastnej výskumnej činnosti a výsledok si potvrdzuje prostredníctvom informácie poskytnutej zrýchlenou video-nahrávkou.).

- **vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky, názory, komunikuje osvojené poznatky** (Kompetencia sa rozvíja najmä tým, že učiteľ kladie dieťaťu otázky, ktoré ho vedú k verbalizácii poznatkov, ktoré často slovné neboli predtým komunikované. Deti predškolského veku majú s vyjadrovaním vlastných predstáv problém, preto je vhodné, ak majú možnosť vyjadriť sa aj kresbou. Pri tvorbe kresby vyberú podstatné znaky, zakreslia ich. Pri opisovaní zakreslenej predstavy už nepremýšľajú o tom, čo je podstatné a čo treba povedať, ale ako vyjadriť to, čo je nakreslené. Napríklad majú za úlohu nakresliť, ako vyzerajú jednotlivé semená po troch dňoch klíčenia. Potom sa snažia slovné opísať to, čo nakreslili, pričom si kresbou pomáhajú. Vhodné je, ak učiteľ nežiada deti, aby komunikovali svoje predstavy a poznatky pred celou triedou, otázky tohto typu mu kladie pri individuálnej komunikácii počas práce. Tiež je dôležité si uveromiť, že učiteľ je v tvorbe vyjadrení vzorom.).
- **prejavuje predčitateľskú gramotnosť** (Predčitateľská gramotnosť sa rozvíja najmä prostredníctvom používania encyklopédie. Z obrázkov sa deti snažia získať informácie a porovnať ich s vlastnými predstavami a pozorovanými realitami. Obrázky pracujú s určitými reprezentáciami reality, často sú vyjadrené len schematicky alebo pomocou špecifických znakov. Dieťa sa tak oboznamuje s formou zapisovania informácií. Samotná práca s encyklopédiou rozvíja predstavu dieťaťa o knihe ako o zdroji informácií dôveryhodného charakteru).

#### **Oblasť kognitívnych kompetencií:**

- **hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavuje tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému** (Intenčné hľadanie súvislostí nie je typické pre deti tohto veku. Dieťa sa najmä snaží vysvetliť si, ako svet vyzerá, ale nepotrebuje chápať prečo je práve taký, aký je. Preto, ak chceme dieťa rozvíjať v uvedenej kompetencii, mali by sme ho na uvedenie si určitých súvislostí navádzať až upozorňovať. Napríklad chceme od dieťaťa, aby premýšľalo, na ktorej časti dvora by mohlo byť v pôde menej semien. Navádzame deti, aby si spomenuli, ako vyzerá dvor v lete a kde rastliny rastú viac a kde nie sú alebo ich je menej a pokúšame sa zvýrazniť súvislosť medzi prítomnosťou/nepítomnosťou rastlín a prítomnosťou/nepítomnosťou semien. Sú to ale pomerne zložité myšlienkové procesy, kompetencia sa rozvíja čiastočne. Najvhodnejšie je, keď deti sústredíme na to, aby si uvedomili spojitosti práve pozorovanej skutočnosti s tým, čo už poznajú.).
- **uplatňuje matematické myslenie** (Matematické myslenie sa v aktivite rozvíja tým, že dieťa sa snaží objektivizovať svoje subjektívne úsudky o veľkosti a počte. Tým, že dieťa predškolského veku ešte nevie dostatočne dobre počítať, používa učiteľ konvertovanie počtu na veľkosť – za každý prvok v skúmanej skupine vyfarbia deti jeden štvorček v stĺpci a nakoniec porovnajú dva stĺpce a určia, ktorý je dlhší. Až pri dostatočne dlhom opakovanom používaní tohto konvertovania deti zistia, aká je súvislosť medzi porovnávaným počtom a dĺžkou stĺpcov, ktoré vznikli. Pri prvom použití deti chápu každý krok, ale tvorba záveru im môže robiť problém, keďže v závere sa majú vyjadriť o tom, ktorá skupina predmetov – na červenom alebo zelenom tanieri – obsahuje viac predmetov a to na základe vytvorených dvoch stĺpcov.).
- **porovnáva podobnosti a rozdiely predmetov** (Kompetenciu rozvíjame tým, že dieťaťu dávame k dispozícii realitu a otázkami ho navádzame k porovnávaniu dvoch realít, ktoré práve vníma zmyslami a/alebo reality, ktorú práve vníma zmyslami s realitou, s ktorou má dostatočnú minulé skúsenosť. V uvedenej aktivite napríklad navádzame dieťa na to, aby porovnávalo semená, ktoré vyklíčili s predmetmi, ktoré nevyklíčili, ale deti si o nich mysleli, že semenami sú. Táto kompetencia by sa postupne mala rozvinúť do kvalitnej schopnosti kategorizovať reality

podľa vytvorených kritérií. Neefektívny je rozvoj tejto kompetencie, ak má dieťa porovnávať len zobrazenia predmetov. Komparácia má byť empirická.)

- **odôvodňuje svoje názory, vyslovuje jednoduché úsudky** (Učiteľ pri rozvoji tejto kompetencie navádza dieťa nielen k vyslovovaniu názorov, ale zároveň by mal žiadať od dieťaťa aj ozrejmienie, aj keď bude naivné. Dieťa svoje názory vie ozrejmovávať a to prostredníctvom svojej minulej skúsenosti. Ak dieťa vysloví názor, že prítomnosť semien v pôde by overovalo tak, že by si ju vysypalo na stôl a semená by v nej hľadalo, mali by sme sa pri rozvoji tejto kompetencie ďalej dieťaťa pýtať aj na to, ako odlíši semeno od iných častí pôdy. Pri odpovedi na túto otázku sa dieťa snaží odôvodňovať svoj postup napríklad tým, že má skúsenosť so sadením semien a vie ako vyzerajú a že sú napríklad mäkkšie ako kamene, ale tvrdšie ako hrudky hlíny. Dôležité je navádzať deti na tvorbu odôvodnení a úsudkov, spontánne to deti nerobia. Čím častejšie tvorbu jednoduchých odôvodnení od detí očakávame, tým rýchlejšie sa u nich rozvinie spontánna tvorba odôvodnení ihneď za prezentáciou akéhokoľvek vlastného názoru.)
- **objavuje a nachádza funkčnosť vecí, uvedomuje si ich zmeny** (Dieťa predškolského veku je vo svojom vzdelávacom procese veľmi pragmatické. Poznatky, ktoré získava mu musia ozrejmovávať aktuálne skúsenosti, ktoré s realitou má. Preto ak chceme rozvíjať uvedenú kompetenciu, mali by sme s deťmi skúmať javy, s ktorými majú veľa skúseností a nadväzovať tak na vedomosti, ktoré už majú osvojené. Dieťa v uvedenej aktivite objavuje funkčnosť semien a uvedomuje si ako sa mení semeno na rastlinu. Aby skutočne došlo u dieťaťa k uchopeniu týchto vedomostí, musia byť podložené dostatočným množstvom faktov v podobe empirických skúseností. Napríklad dieťa je vedené k tomu, aby samo odobralo vzorku pôdy, aby samo vyhľadávalo predmety, ktoré by mohli byť semená, aby samo semená zasadilo, staralo sa o ne a nakoniec zistilo, ktoré z nich vyklíčili.)
- **objavuje algoritmus riešenia úloh pokusom a omylom alebo podľa zadávaných inštrukcií, odstraňuje prípadnú chybu** (Dieťa v predškolskom veku spoznáva prostredie najmä prostredníctvom vlastnej skúsenosti s realitou, pričom často ide o voľnú manipuláciu s predmetmi a materiálmi. Aby bolo poznávanie efektívnejšie, učiteľovou úlohou je pozornosť dieťaťa zacieliť na konkrétnu otázku a pokúsiť sa nájsť spôsob, ako by bolo možné úlohu vyplývajúcu z otázky riešiť. Vhodné je, ak učiteľ navedie dieťa na špecifický spôsob overovania implicitných alebo explicitných predpokladov a poskytne tak deťom príklad toho, ako je možné svoje predpoklady overovať. Dieťa predškolského veku nemá dostatok skúseností na to, aby vedelo vytvárať kvalitné spôsoby overovania svojich predpokladov, preto túto úlohu prevezme učiteľ. Dôležité je však to, aby dieťa do tvorby spôsobu overenia predpokladov voviedol a postup vytváral pomocou moderovanej diskusie. V uvedenej aktivite sa deti najskôr učiteľ pýta, ako by zistili, či pôda obsahuje semená. Nakoniec ale určuje postup skúmania sám, aby deti získali porovnateľné výsledky, ktoré im budú vedieť odpovedať na pôvodnú výskumnú otázku o tom, či pôda semená obsahuje alebo nie. Ak deťom nevyklíčia predmety, o ktorých si mysleli, že sú semenami, tak vyklíčia semená v zvyškovej zemine, ktorú učiteľ zosypal a nechal v miestnosti v optimálnych podmienkach na klíčenie. Učiteľ je v tvorbe postupov pre dieťa vzorom).

#### Oblasť učebných kompetencií:

- **prejavuje zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového** (Uvedená kompetencia sa rozvíja najmä tým, že dieťa je motivované k činnostiam vnútorne. To znamená, že učiteľ vytvorí takú stimulujúcu situáciu, ktorá voviedie dieťa do skúmania problému tak, že dieťa je zvedavé a vie presne, čo chce zistiť. Priebeh aktivity musí byť učiteľom usmerňovaný tak, aby dieťa bolo v skúmaní úspešné. Neustálym opakovaním tohto typu výskumných činností v javoch, ktoré dieťa bežne obklopujú sa u dieťaťa rozvíja vnímavosť voči identifikácii otázok a dieťa chce spoznávať.)
- **využíva primerané pojmy, znaky a symboly** (Dieťa by sme pri vyjadrovaní nemali obmedzovať. Dieťa môže svoj názor vyjadriť svojimi vlastnými slovami, ale tak, aby všetci rozumeli, čo chcelo povedať. Postupne, keď si je dieťa vo vyjadrovaní isté môžeme začať zamieňať spontánne, nie celkom presne používané pojmy za exaktnejšie. Napríklad dieťa používa vo vyjadreniach výraz, že „*semeno pučí*“ namiesto semeno klíči. Ak by sme dieťa hneď v úvode opravovali, mohlo by sa stať, že sa bude viac sústreďovať na použitie pojmu klíčiť, ktorého obsah nemá dostatočne naplnený ako na ozrejmienie, ktoré je podstatnejšie ako použitý pojem. Neskôr môže aj samé prísť na to, že to, čo si ono predstavuje pod pojmom *pučiť* je klíčenie.)
- **pozoruje, skúma** (Rozvoj tejto kompetencie nie je len v tom, že dieťaťu poskytnem možnosť realitu pozorovať, ale najmä v tom, že dieťa v jeho spontánnom pozorovaní usmerňujeme tak,

aby získalo viac a kvalitnejších informácií. Deti predškolského veku majú problém s pozorovaním detailov predmetov, najmä ak tieto sú veľmi drobné. Problém sa stráca, keď si uvedomia, čo je cieľom pozorovania. Napríklad, ak by sme deťom dali do ruky kamienok a fazuľu a pýtali by sme sa, aký je medzi nimi rozdiel, nevedeli by sa sústrediť na detaily, lebo im uniká zmysel tohto porovnania. Ak však vedia, že chcú odlíšiť semená od iných častí pôdy, tak sa vedia sústrediť na detaily, ktoré sú veľmi rôzneho charakteru. Napríklad deti vedia postrehnúť aj to, že semená sú na dotyk „teplejšie“ ako kamene a podobne. Skúmanie má v aktivite formu pokusu, ktorého postup tvorí učiteľ. Výskumná aktivita je tu ponímaná ako riešenie otázky, ktorá vyvstala z nejakej situácie – v uvedenom prípade vznikla tým, že v pôde, ktorú učiteľ pred týždňom doniesol do triedy vyrástli rastliny. Otázkou je, prečo tam narástli rastliny, keď do zeme učiteľ nič nezasadil. Deti v týchto výskumných aktivitách podvedome vnímajú vzor v konštrukcii výskumných aktivít, preto je veľmi dôležité vytvárať postupy exaktne. Akákoľvek výskumná a/alebo pozorovacia aktivita musí byť realizovaná s reálnymi pomôckami.).

- **objavuje a hľadá súvislosti medzi vlastnými skúsenosťami a poznatkami** (Uvedená kompetencia sa prekrýva s vyššie uvedenou *kognitívnu* kompetenciou - hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami. Rozvoj kompetencie je dôležitý preto, aby si dieťa obohacovalo pri učení svoj systém poznatkov nadobudnutých vlastnou skúsenosťou – t.j. aby so svojimi minulými skúsenosťami aktívne pracovalo. Preto efektívny rozvoj kompetencie je preto dôležité, aby učiteľ vyberal také aktivity, v ktorých dieťa skúma javy, s ktorými má skúsenosť.).
- **aplikuje v situáciách získané poznatky a skúsenosti** (Aplikáciu poznatkov a skúseností je potrebné chápať v primeranej úrovni detskému poznávaciemu procesu. Ak si dieťa v aktivite osvojí vedomosti o klíčení semien, bude vedieť tento postup aplikovať aj na iné druhy semien a to bez toho, že by vedelo charakterizovať všeobecné podmienky klíčenia. To znamená, že dieťa nevie teoreticky vysvetliť, že semeno potrebuje na klíčenie teplo a vlhko, ale prakticky vie povedať, ako je potrebné postupovať, keď chceme zistiť, či vyklíčia jadierka z jablka alebo z pomaranča. Keď chceme túto kompetenciu rozvíjať, mali by sme aktivity tohto typu od detí vyžadovať.).
- **kladie otázky a hľadá odpovede** (Vzorom v kladení otázok je pre dieťa učiteľ. Neustále usmerňuje aktivitu dieťaťa prostredníctvom kladenia otázok, na ktoré má dieťa odpovedať buď prostredníctvom svojej minulej skúsenosti alebo prostredníctvom aktuálnej výskumnej aktivity. Napríklad sa učiteľ spýta, či rastú rastliny rovnomerne po celom školskom dvore. Po odpovedi sa hneď pýta, kde ich rastie menej. Postupne sa môže pýtať aj na názor detí, prečo si myslia, že na vychodenom hlinenom chodníku ich je menej alebo tam nie sú žiadne. Spôsob kladenia otázok je v aktivite veľmi dôležitý. Učiteľ sa nesnaží klást' len otázka faktické – napríklad: *Rastie tráva aj na pieskovisku?*, na ktoré dieťa odpovedá jednoduchou odpoveďou, ale aj otázky, pri ktorých musí dieťa premýšľať – napríklad: *Čo myslíš, prečo na hlinenom chodníku nerastie tráva?* Rozvoj uvedenej kompetencie spočíva v tom, že dieťa si postupne začína otázky klást' samo a samo je teda vedené k výskumným činnostiam. Dieťa často vôbec nevyslovuje otázky, učiteľ len postrehne v jeho výskumnej činnosti, že dieťa implicitne rieši nejakú otázku. Napríklad dieťa skúša stlačiť predmety nájdené v pôde medzi nechom a stolom, aby zistilo, aké sú tvrdé. Pravdepodobne si kladie implicitnú otázku typu: Ak predmet praskne, nebol to kameň, mohlo to byť semeno.).
- **učí sa spontánne (vlastnou zvedavosťou) aj zámerne (pod učiteľovým vedením)** (Dieťa sa v uvedenej aktivite učí zámerne prostredníctvom získavania vlastnej skúsenosti s realitou. Vlastná zvedavosť dieťaťa však nie vždy musí byť spojená len so spontánnym učením. Ak učiteľ vedie dieťa k identifikácii otázky, ktorú ďalej deti spolu s učiteľom riešia, dieťa začína byť zvedavé a popritom sa dopracúva k riešeniu pomocou činnosti, ktorá je riadená učiteľom. Kompetencia je nepresne naformulovaná. Rozvoj kompetencie spočíva v tom, že dieťa má pôžitok zo skúmania a tak do skúmania vstupuje znovu a rado, pričom opakovanou činnosťou tohto typu sa u dieťaťa môže kvalitnejšie rozvinúť samotný poznávací proces.).
- **vyvíja vôľové úsilie v činnosti** (Vôľu rozvíjame najmä tým, že spôsobíme, aby dieťa chcelo získať výsledok, ku ktorému sa musí prepracovať systémom rôznych činností, ktoré učiteľ riadi. Ak dieťa nebude polievať svoje misky, tak nezistí, či mu niektoré z predmetov skutočne vyrastú alebo nie. Najvhodnejšie je vôľové úsilie rozvíjať prostredníctvom vnútorne motivovaných poznávacích činností, tak ako je to v opísanej aktivite.).
- **sústredí sa primerane dlhý čas na zámernú riadenú výchovno-vzdelávaciu činnosť** (Dieťa predškolského veku sa nevie sústrediť veľmi dlhý čas na aktivity, ktoré sú presýtené informáciami a pri ktorých nemôže realitu, o ktorej sa učí vnímať zmyslami. Ak používame pomôcky a dieťa presne vie, čo chce zistiť, tak sa vie na aktivitu sústrediť pomerne dlhý čas –

taký, aký potrebuje na jej dokončenie. Preto pri rozvoji uvedenej kompetencie dbáme na to, aby dieťa pracovalo s empirickým materiálom, bolo priebežne usmerňované učiteľom a vždy vedelo čo a prečo práve robí.).

#### **Oblasť informačných kompetencií:**

- **prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií** (Aj napriek tomu, že v štátnom vzdelávacom programe je uvedená kompetencia začlenená do kategórie tzv. informačných kompetencií, ide predovšetkým o rozvoj špecifického postoja dieťaťa k vlastnému poznávaciemu procesu, pričom tento postoj je rozvíjaný u dieťaťa podvedome, najmä prostredníctvom činností, ktoré vzbudzujú poznávacie potreby, ale aj prostredníctvom vzoru. Radosť zo samostatne získaných informácií je prirodzená, je však potrebné, aby bola táto radosť aj pozitívne hodnotená učiteľom. Zbytočne by bolo dieťa nadšené z toho, že objavilo v pôde hibernujúce živočíchy a ozrejnilo si tak spôsob, akým niektoré živočíchy prežívajú zimu, ak daný objav nie je učiteľom patrične vyzdvihnutý a považovaný za dôležitý. Daná kompetencia sa rozvíja najmä tým, že dieťa je vovádzané do situácií, v ktorých mnohé reality pozná a môže potom pomerne úspešne riešiť problémy, ktoré v nich učiteľ vytvorí. Týmto spôsobom nastane efektívne začlenenie nového poznatku medzi tie, ktoré už dieťa má osvojené a dieťa cíti uspokojenie plynúce z pochopenia skúmanej situácie. Rovnako ako pri mnohých iných kompetenciách, aj pri rozvoji tejto kompetencie je dôležité, aby dieťa vedelo čo ide skúmať, aby malo priestor skúmať to vlastným spôsobom a aby sa mohlo vrátiť k svojim pôvodným otázkam a zodpovedať ich prostredníctvom nových vedomostí. To znamená, že aktivita by mala mať zmysel v riešení jednoduchých otázok, pričom učiteľ deťom dopomáha k tomu, aby sa držali riešenia otázky a neboli činnosťou odvedené do bezcieľnej manipulácie s predmetmi. K rozvoju uvedenej kompetencie dopomáha, ak dieťa rieši problém v situáciách, s ktorými už má skúsenosť a ak môže získavať informácie praktickou výskumnou alebo pozorovacou činnosťou.).
- **využíva rôzne zdroje získavania a zhromažďovania informácií - z detských kníh, časopisov a encyklopédií** (Dieťa dôveruje tým informáciám, ktoré získava vlastným zmyslovým poznávaním. Väčšine z informácií získaných iným spôsobom nedôveruje tak intenzívne, ale ak potvrdia alebo kvalitne doplnia práve nadobudnuté empirické poznatky, tak ich prijíma v rovnakej kvalite ako empirické poznatky. Preto je vhodné, ak má dieťa možnosť overiť alebo rozšíriť si svoje informácie získané zmyslovým skúmaním prostredníctvom sekundárnych zdrojov – napríklad vyhľadaním v knihe alebo sledovaním video-záznamu. Použitie encyklopédie a voľne prístupných internetových video-nahrávok má okrem tohto významu aj ďalší, ktorý je zameraný na rozvoj detskej schopnosti kvalitne pracovať so sekundárnymi informáciami. Deti si budujú kvalitný vzťah k týmto informačným zdrojom, na konkrétnych úlohách sa učia pracovať s týmito zdrojmi, spoznávajú, aký typ informácií nám môže kniha alebo internet ponúknuť. Využívanie obrazového materiálu bez predchádzajúceho empirického skúmania však nemá tento žiadaný efekt. Vzhľadom na vek dieťaťa je v prípade efektívneho rozvoja poznania dieťaťa empirické skúmanie nenahraditeľné.).

Z uvedenej analýzy aktivity vzhľadom na rozvoj vzdelávacích kompetencií je zjavné, že kompetencie v jednotlivých kategóriách sa vzájomne prelínajú a tak je možné s nimi pomerne flexibilne narábať. Je potrebné si uvedomiť, že rozvoj kľúčových kompetencií je dlhodobým procesom, čo znamená, že aktivita len parciálne dopomáha k rozvoju uvedených kompetencií a nedokáže vymenované kompetencie rozvinúť úplne (t.j. v rámci opísaných štyroch hodín praktických aktivít). Preto je vhodné o rozvoji vymenovaných kompetencií hovoriť v prítomnom priebehovom čase (aktivita rozvíja schopnosť vyjadriť svoj názor) a nie v minulom čase (aktivita rozvinula schopnosť vyjadriť svoj názor).