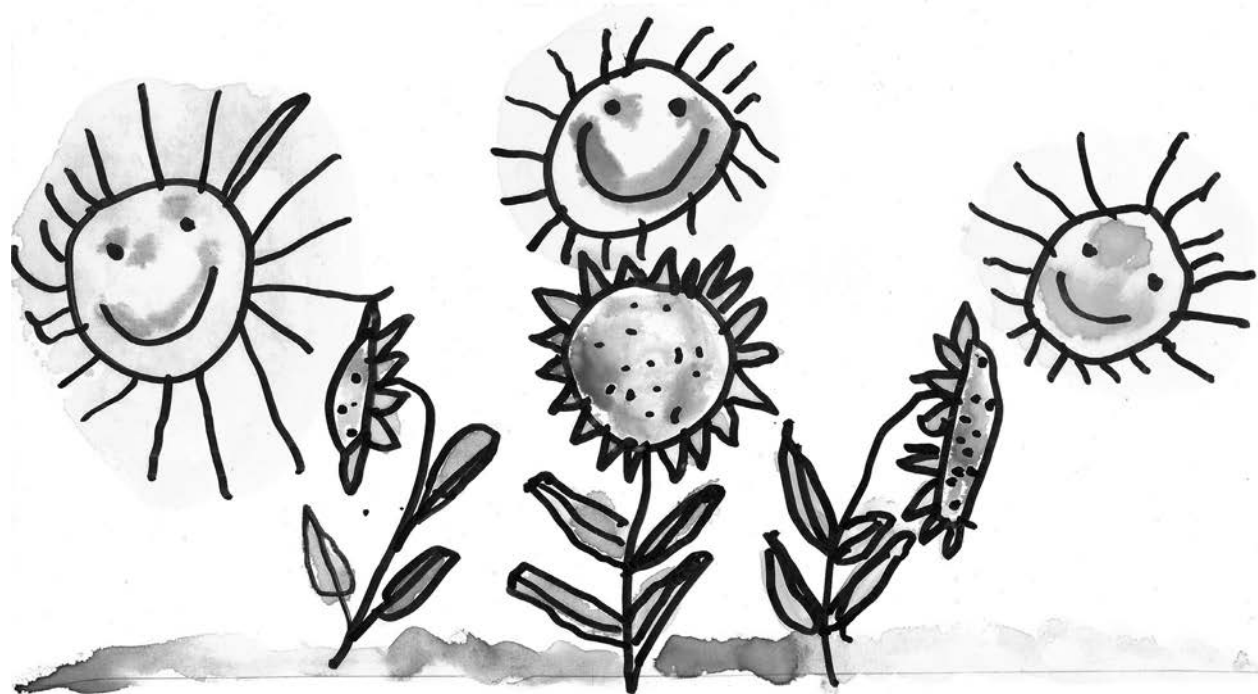




# PRÍRODA A JEJ TAJOMSTIVÁ

Vnímanie a objavovanie prírody

v materskej škole



Čo, ako a prečo?

JOZEFA CHOCHOLÁČKOVÁ

**infra**  
Slovakia

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| PREDSLOV .....  | 7  |
| ČO JE DOBRÉ VEDIEŤ O PRÍRODOVEDNEJ GRAMOTNOSTI? .....                 | 9  |
| Čo je to prírodovedná gramotnosť? .....                               | 9  |
| Formatívne hodnotenie a evaluačné stratégie .....                     | 9  |
| Evaluačné otázky - vnímanie prírody, rastliny .....                   | 10 |
| Metódy výučby - uplatnené pri realizácii<br>aplikačných námetov ..... | 11 |
| ČO SA DEJE V PRÍRODE POČAS ROKA? .....                                | 13 |
| Biorytmus v prírode .....   | 13 |
| Ako a prečo rastliny klíčia? (jar) .....                              | 19 |
| Prečo rastliny kvitnú? (leto) .....                                   | 28 |
| Aký význam majú pre nás rastliny? (jeseň) .....                       | 34 |
| Čo robia rastliny v zime? (zima) .....                                | 40 |
| AKO SA RASTLINY ROZMNOŽUJÚ A POHYBUJÚ? .....                          | 47 |
| Ako vzniká nová rastlina? .....                                       | 47 |
| Ako cestujú semienka? .....   | 55 |
| Ako sa pohybujú rastliny? .....                                       | 67 |
| Ako rastú koreňky rastlín? .....                                      | 76 |
| POUŽITÁ LITERATÚRA .....  | 81 |

## O AUTORKE



### JOZEFA CHOCHOLÁČKOVÁ

Učiteľka pre predprimárne vzdelávanie s viac ako 30-ročnou praxou, pôsobiaca v materských školách Radošovce, Senica, Skalica.

Svoje pedagogické skúsenosti odovzdáva ako praktická autorka metodicko-didaktických pracovných materiálov z rôznych vzdelávacích oblastí – v dielach Diagnostika v praxi materskej školy, KaUčiNG DOBRÁ PRAX V MŠ – katalóg učiteľa novej generácie, Svet škôlkara. V projekte

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť publikovala elektronickú knihu Hráme sa s tvarmi s množstvom pracovných listov na podporu rozvoja matematického myslenia.

Jej osobnou záľubou je vzťah k prírode a výtvarnému umeniu, čo sa prejavilo v projekte Malí ochrancovia prírody, v ktorom prostredníctvom bádateľských hier posilnila vzťah detí k prírode. Cez mnohé výtvarné činnosti, ktorých výsledkom bola kniha ilustrovaná deťmi predškolského veku Maľované z kolísky, priblížila neobvyklým spôsobom malým čitateľom „rodinné klenoty“ slovenskej literatúry. Knihu zaradilo MŠVVaŠ SR do zoznamu učebných pomôcok pre predprimárne vzdelávanie. Využívajú ju nielen naše deti a učiteľky, ale aj deti a učiteľky v susednom Rakúsku v bilingválnych MŠ. Žije v Radošovciach so svojou rodinou.

# PREDSLOV

Milé kolegyně, kolegovia.

**Čo si zistil/-a? Ako si to zistil/-a? Prečo si to myslíš?** – to sú doplňujúce otázky k nadpisu tejto metodické publikácie. Objavovať tajomstvá prírody spolu s deťmi predškolského veku je nielen pre ne, ale i pre pedagóga nesmiernym zážitkom a darom. Vždy som sa sama dozvedela niečo viac, ako som sa chcela dozvedieť, ako som očakávala. Myslela som si, že tá praobyčajná púpava ma už nemôže ničím prekvapiť. Opak bol však pravdou.

Táto publikácia vychádza vďaka iniciatíve pedagogického vydavateľstva INFRA Slovakia, s. r. o., a vznikla na základe praktických pedagogických skúseností, kde som sa pri priamej práci s deťmi pridžala starej známej múdrosti: „**Ak mi niečo povieš, zabudnem to, ak mi to ukážeš, zapamätám si to, ale ak to urobím, pochopím to.**“ Znamená to, že deti sa k novým prírodovedným poznatkom dopracujú prostredníctvom vlastnej kognitívnej činnosti.

**V teoretickej časti o prírodovednej gramotnosti** sa stručne dotknem okrem metód aj formatívneho hodnotenia a evaluačných otázok, pretože dokážu určovať smer rozvoja dieťaťa v priebehu výchovno-vzdelávacieho procesu. Hodnotenie, ktoré formuje predstavy, spôsobilosti a postoje dieťaťa, je efektívne len vtedy, keď vieme, čo chceme hodnotiť a aký progres možno v hodnotení konkrétnej spôsobilosti očakávať – v kontexte aktivít, ktoré sme si naplánovali.

**V praktickej časti sa v konkrétnych aplikačných námetoch – aktivitách cielene zameriavam na rozvíjanie detailného pozorovania prírody**, aby si deti mohli vytvárať ucelenú predstavu o rôznorodosti prírody, aby chápali, že rastliny sú živé, hoci sa nepohybujú ako zvieratá a ľudia. Rozvoj poznania vždy vychádza z doterajších detských spontánne vytvorených predstáv o prírode. Dôležité je udržiavať zvedavosť detí voči prírode. To, aké otázky dieťa kladie a či ich vôbec kladie, napovie, či je dieťa naozaj zaujaté našou aktivitou. **Prírodovedné vzdelávanie je o pýtaní sa, skúmaní a odpovedaní na otázky. Aktivity môžeme realizovať v priebehu celého školského roka.**

V neposlednom rade by som touto publikáciou chcela nastaviť nový pohľad, ako možno prirodzene prispieť k ochrane prírody. **Najprv tajomstvá prírody dieťa musí spoznať, objaviť, preskúmať, potom si k prírode vytvorí vzťah a napokon ju prirodzene začne ochraňovať. Je to jednoduché – začíname od poznania k láske, od lásky k ochrane.**

Milé kolegyně, kolegovia, želim vám veľa radosti pri objavovaní tajomstiev prírody spolu s vašimi deťmi.

Jozefa Chocholáčková



# AKO CESTUJÚ SEMIENKA?

## Čo chceme rozvíjať?

Aktivita je zameraná na rozvíjanie základnej spôsobilosti vedeckej práce, pomocou ktorej dokážu deti prijímať z prostredia informácie. Ďalej je zameraná na vyjadrovanie predstáv detí o pohybe semien. Uvedomia si, že rastliny rastú na rozmanitých miestach, rozvíjajú spôsobilosť pozorovať a skúmať prírodný jav pohyb semien/rastlín. Túto aktivitu môžeme realizovať v triede v priebehu celého roka, ale najmä keď nemôžeme ísť von do prírody a chceme si zopakovať či utvrdiť poznatky, ktoré sme získali z predošlých aktivít z pozorovaní a skúmaní počas pobytov vonku.

## Čo budeme potrebovať?

Lupy, záznamové hárkky, kartičky/výkresy, grafický materiál.

## Ako budeme postupovať?

### Motivácia

Deti uvedieme do témy otázkou, ktorú by mali vedieť zodpovedať na základe skúseností z aktivít o rozmnožovaní rastlín.

- *Ako sa to môže stať, že sa rastliny rozmnožia? Kde je rastlinka ukrytá, skôr než rozvoniava na lúke?*
- *V semienku. Keď semienko zapustí do zeme koreňky, vyrastie nová rastlina.*
- *Rastliny nájdeme na celom svete.*
- *Neskáču, nebehajú, a predsa sa dostanú na rôzne miesta.*
- *Ako?*

## AKTIVITA: Kde nájdeme rastliny

### Rozhovor - rastliny rastú na rozmanitých miestach

- *Zatvoríme očka a premýšľame, kde sa všade môžu rastliny dostať, kde ich môžeme nájsť, kde všade sme ich videli.*

### Úlohou detí je spomenúť si, na akých rozmanitých miestach videli rásť rastliny.

- *Môžu rásť aj na snehu? Áno, na snehu rastie biela snežienka.*
- *Kde ešte? Na našom dvore. Na lúke. V lese. V záhrade...*
- *Ja som videl rastliny rásť vo vode – v našom jazierku. Taká rastlina sa volá leknó.*
- *Kde sa ešte mohli rastliny dostať?*
- *Aj na skaly – keď sme boli na dovolenke, tak som ich tam videl.*
- *Kde ste ešte videli rásť rastliny?*
- *Môj táto má rád kaktusy, ukazoval mi video, ako rastú na pustatine, kde je len piesok a je tam veľmi teplo.*

Deti verbalizujú svoje poznanie na základe minulej skúsenosti a vlastných zážitkov.

### Kresba: rastliny rastú na rozmanitých miestach

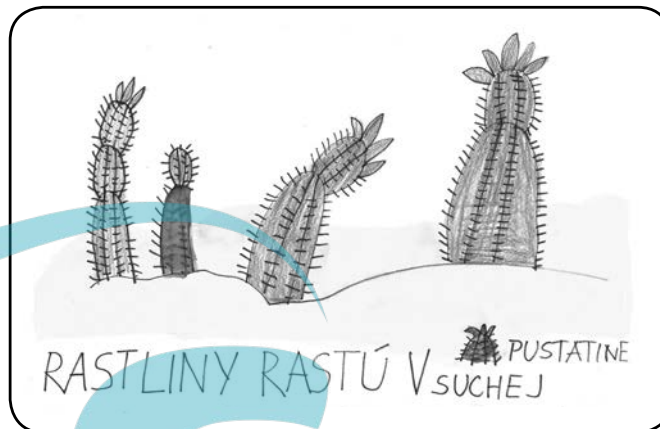
Deti vytvoria dvojice za základe kamarátskych vzťahov a spolu premýšľajú, kde všade môžu rastliny rásť, kde ich videli – **na lúkach, vrchoch, vo vode, v teple, v chlade...**

Dvojice sa dohodnú, aké rastliny nakreslia a kde rastú. Dohodneme sa na pravidle, že každá dvojica nakreslí iné rastliny, pretože **svet rastlín je veľmi rozmanitý a tiež rastú na rozmanitých miestach.**

- Rastliny rastú aj na snehu – my nakreslíme snežienky.
  - Rastliny rastú aj vo vode – my nakreslíme lekná v jazierku. Atd'.
- Neposkytujeme informácie deťom, kde rastú rastliny, ale nabádame ich, aby kreslili, kde videli rásť rastliny, aby sa odvolávali na vlastné zážitky a skúsenosti nielen z materskej školy.

### Prezentácia dvojíc

Každá dvojica prezentuje, čo nakreslila, aká je to rastlina a kde ju videli rásť. Povedia všetko, čo o danej téme vedia. Dohodneme si pravidlo: Počúvame sa!



# Slovakia

*Rastliny rastú na rozmanitých miestach*

### Diskusia

Deti rozložia obrázky v priestore na zemi, poprezeráme si ich a spoločne diskutujeme, čo sme sa nové od kamarátov dozvedeli. **Deti získavajú nové poznanie najmä porovnávaním s tým, ako si tú istú situáciu vysvetľujú iné deti** (Mne by nenapadlo, že rastliny žijú aj v jazierku...). Dáme deťom priestor na kladenie si otázok navzájom (Adam, čo myslíš, prečo lekná potrebuje

len vodu a nie aj hlinu? Hanka, čo si myslíš, prečo sa snežienka nebojí snehu? Filip, kde si videl kaktusy. A pod.).

### Záver z diskusie

Dozvedeli sme sa, že **rastliny nájdeme na celom svete**. Nájdeme ich aj tam, kde je zima, aj tam, kde veľmi svieti slnko.

- *Nájdeme všetky rastliny na tých istých miestach, v tom istom prostredí?*
- *Môžeme napríklad nájsť rásť púpavu na snehu? Prečo? (Púpava by zmrzla, na svoj rast potrebuje teplejšie počasie.)*
- *Ako narastie nová rastlina? (Zo semienka.)*
- *Kde zapustia semienka koreňky? (Kde im je najlepšie – tam, kde majú najlepšie podmienky na svoj rast.)*
- *Prečo teda kaktusy nerastú tam, kde snežienky?*
- *Každá rastlina rastie v takom prostredí, na takom mieste, ktoré je pre ňu to najlepšie miesto. Pre snežienku je dobrý sneh, pre lekno voda, pre kaktus piesok a veľké teplo atď.*

### AKTIVITA: Akým spôsobom cestujú semienka

#### Motivácia

- *Ako cestujú ľudia? Ako si cestoval, keď si sa chcel niekam dostať – k babke, na dovolenku...? (Autom, loďou, lietadlom, vlakom, ale i pešo...)*
- *Dávno už vieme, že rastliny sú živé. Aj oni môžu takto cestovať?*
- *Neskáču, nebehajú, necestujú vlakom, a predsa sa dostanú na rôzne nové miesta. Ako?*
- *Ako narastie nová rastlina? Kde je rastlinka ukrytá, skôr než rozvoníava na lúke? Kde bola ukrytá púpava, ktorú sme pozorovali? (V semienku.)*
- ***Ako sa to stalo, že vyrástla nová púpava na inom mieste?*** (Semienko spadlo na zem, zapustilo koreňky a začala rásť nová púpava.)
- *Semienka sú múdre, svoje koreňky zapúšťajú na miestach v blízkosti rastliny, na ktorej dozreli (v blízkosti svojej mamičky), v tom istom prostredí.*
- *Či je to naozaj tak, môžeme niekedy vyskúmať.*

#### Aktualizácia poznatkov

- *Kto si spomenie, ako sme sa hrali na bádateľov a navliekli si na jednu topánku vlnenú ponožku a chodili sme s ňou po tráve?*
- *Čo sme chceli týmto pokusom vyskúmať?*
- *Čo sme zistili? Čo sme sa dozvedeli?*

#### Verbalizácia poznatkov

- *Podajte si zo zakladačov svoje pracovné kartičky/listy a skúste porozprávať, čo ste sa vtedy dozvedeli, čo ste si z toho zážitku, ako sme chodili v ponožke na topánke, zapamätali.*

#### Úlohou detí je verbalizovať poznatky z bádateľskej činnosti o pohybe semien/rastlín.

Deti si poprezerajú pracovné listy/kartičky, na ktorých majú prilepené semienka, rôzne časti rastlín, ktoré sa prichytili na ponožku. Pri niektorých kúskoch rastlín, semenách majú napísané i konkrétne názvy rastlín – napr. repík lekársky, lopúch..., ktoré sa nám pomocou encyklopédie podarilo identifikovať.

Deti komunikujú o svojich skúsenostiach. Postupne rozprávajú, ako z ponožky oberali semienka, a všetko, čo sa na ponožku prichytilo, ako to triedili, počítali, ako sa im podarilo i spoznať, o aké rastlinky ide, aké sú ich názvy, čo všetko sa dozvedeli, ako sa semienka dostali na iné miesta.



Pracovné kartičky/listy sú pre nás komunikačnou pomôckou, aby deti dokázali verbalizovať poznatky a skúsenosti, ktoré získali z bádateľskej činnosti priamo v teréne.

### Prečo dokážu semenka cestovať?

- Kto rozniesol semenka púpavy? (Vietor.)
- Čo myslíte, roznáša vietor všetky semenka? (Niektoré áno, niektoré nie.)
- Prečo sa púpavové semenka tak ľahko roznášajú vetrom alebo odletia, keď do nich fúkneme?
- **Lebo majú malé padáčky.**
- Čo myslíte, aj ostané semenka majú také padáčky ako semenka púpavy?
- Skúsime to zistiť.
- Pozrite sa na vetvičky, ktoré sme si dali na výzdobu triedy do vázy.
- Aké sú to vetvičky? (Zo smreka – to je ihličnatý strom.)
- Čo je na vetvičkách? Šišky.
- Čo myslíte, kde má smrek ukryté semenka?
- Skúsime to zistiť.



Vetvy, šišky a semenka smreka

### Pozorovanie, Skúmanie

Deti sa rozdelia na štyri skupiny, napríklad rozpočítaním – jeden, dva, tri štyri (prvá, druhá, tretia, štvrtá skupina).

Každá skupinka detí si prichystá biely výkres a odtrhne si z vetvičiek smreku dve šišky.

Upozorníme deti, aby si pod šišku, keď ju budú trhať, podložili výkres, aby naň zachytili všetko, čo z vetvičky alebo šišky spadne. Deti si navzájom pomáhajú.

**Cieľ pozorovania č. 1:** Úlohou detí v každej skupine je zistiť, čo spadlo/vypadlo na výkres zo šišky a z vetvičky. Deti vyslovia svoje predpoklady, ktoré zapíšu/zakreslia na záznamový hárok:

- Zo šišky vypadli...
- Z vetvičky spadli...

Od dieťaťa žiadame objasnenie predpokladu, na základe čoho si to myslí.

**Cieľ pozorovania č. 2: Úlohou detí v každej skupine je zistiť, či semenka smreku majú alebo nemajú padáčky ako semenka púpavy, alebo majú niečo iné ako padáčky. Ich úlohou je zistiť, čo to je.**

Deti vyslovia svoje predpoklady, ktoré zapíšu na záznamový hárok:

Semenka smreku: *Áno, majú padáčky ako semenka púpavy* – zelený kruh.

*Nie, nemajú padáčky ako semenka púpavy* – červený kruh.

Nakresliť predpoklad, čo má semenko smreku, keď nemá padáček.

Opäť žiadame od každého dieťaťa objasnenie predpokladu, na základe čoho si to myslí.

- *Ja si myslím, že tieto semenka nemôžu mať také padáčky ako púpava, lebo kde by sa tá biela guľa so semenkami a padáčkami schovala do šišky?*

### Pozorovanie, skúmanie šišky

Realizuje každá skupinka detí pri svojom stolíku.

Deti skúmajú šišku všetkými zmyslami, manipulujú s ňou – otáčajú ju, prevrátia ju, trasú s ňou...

Čo zo šišky vypadáva – pozorujú, zisťujú, čo to je, a pokúšajú sa zistiť o pozorovanom predmete čo najviac informácií. Použijú pri tom aj lupy.

### Prezentácia skupiniek

Jednotlivé skupinky si určia hovorcu a prezentujú, čo sa z pozorovania a skúmania dozvedeli.

- *My sme zistili, že z vetvičky opadlo ihličie a zo šišky vypadli semenka. Semenka sú iné ako semenka púpavy. Tieto semenka nemajú padáčky. Semenka má také malé krídelko.*

### Overenie predpokladov

Deti si na záznamových hárokoch overia svoje predpoklady so skutočnosťou, ktorú sa dozvedeli z pozorovania. Taktiež zakreslia do hároku, ako vyzerá semenko smreka s krídelkom.

**Deti sa pokúsia tvoriť závery na základe toho, čo pozorovali, pričom argumentujú tým, čo zistili.**

Pozorovací záznamový hárok: Prečo dokážu semenka cestovať?

LEGENDA: ● Áno - zelený kruh ● Nie - červený kruh

1. Čo vypadlo na výkres zo šišky smreku a z vetvičky smreku, dokresli:

|                            |            |          |            |  |
|----------------------------|------------|----------|------------|--|
| ZO ŠIŠKY SMREKU VYPADLI... | PREDPOKLAD | SEMIENKA | → OVERENIE |  |
| Z VETVIČKY SPADLO...       | PREDPOKLAD | THLIČIE  | → OVERENIE |  |

2. Semenka smreku majú/nemajú padáčky ako semenka púpavy?

|              |                    |                  |          |
|--------------|--------------------|------------------|----------|
|              |                    |                  |          |
| ŠIŠKA SMREKU | PREDPOKLAD ÁNO/NIE | OVERENIE ÁNO/NIE | SEMIENKO |

3. Čo má semenko smreku, ak nemá padáček? Nakresli!

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| PREDPOKLAD           | OVERENIE              |
|                      |                       |
| SEMIENKA S PADAČIKMI | SEMIENKA S KRÍDELKAMI |

Pozorovací záznamový hárok: Prečo dokážu semenka cestovať?



# AKO SA POHYBUJÚ RASTLINY?

## Čo chceme rozvíjať?

Aktivita je zameraná na pozorovanie zmien na kvetoch vplyvom svetla a počasia počas ich života, na sledovanie ich denného biorytmu. Ďalej je zameraná na pozorovanie (hydroskopického) pohybu šupín šišíek ihličnanov a na oboznámenie sa s prírodným javom (heliotizmus) – otáčanie sa mladých slnečníc za slnkom. Aktivita rozvíja u detí spôsobilosť pozorovať prostredníctvom skúmania zmien na rastlinách. Uvedomia si, že kvety a šišky ihličnanov reagujú pohybom na prostredie, v ktorom žijú, a majú svoj biorytmus.

## Čo budeme potrebovať?

Kalendár počasia, fotoaparáty, lupy, záznamové háčky, kartičky/výkresy, grafický materiál, poháre, voda, šišky smreka a borovice, encyklopédia rastlín, interaktívna tabuľa (video). Aktivitu realizujeme v triede alebo na školskom dvore.

## Ako budeme postupovať?

### Motivácia

- Rastliny sú živé. Nebehajú, neskáču, necestujú vlakom, a predsa sa vedia pohybovať.
- Je to pravda?
- Kde ste sa o tom presvedčili?

### Aktualizácia poznatkov

Deti rozprávajú o vlastnej skúsenosti z pozorovaní, skúmaní semien púpavy lekárskej, smreka obyčajného – ako sa rastliny pomocou nich dostali na nové miesta. Na verbalizáciu poznatkov využijeme i komunikačné pomôcky – kresby a pracovné listy z predošlých aktivít.

- **Rastliny sa pohybujú ešte aj inak. Skúsime zistiť, ako a prečo sa to deje.**

### Pohyb rastlín a počasia

S deťmi celoročne sledujeme počasia. Pomocou jednoduchých symbolov (slniečko – slnečné počasia...) vytvárame jednoduché kategórie popisujúce počasia, zapisujeme do kalendára/hárka, aké je práve počasia. Rozprávame sa o zmenách, ktoré v týždni nastali. Porovnávame počasia z minulého dňa, skúsime predpovedať počasia na nasledujúci deň a pod.



Kalendár – počasia

## Denný rytmus rastlín

– Všimli ste si, čo robia niektoré kvietky ráno a pred večerom? Zistíme to.

**Cieľ pozorovania:** Úlohou detí je pozorovať denný rytmus rastlín, zistiť, čo urobia kvety počas slnečného dňa a čo urobia pred večerom (počas slnečného dňa sa kvety otvoria a na noc sa znova zatvoria).

Môžeme pozorovať rôzne kvety, ktoré máme vo svojom okolí, napríklad púpavu lekársku, sedmokrásku obyčajnú, tulipán záhradný, nechtík lekársky a pod. Cieľom skúmania je zistiť, ako sa zmení/pohybuje kvet, aký je cez deň a aký je pred večerom.

Deti vyslovia svoje **predpoklady**, ktoré zapíšu/zakreslia na záznamový hárok:

- Kvet rastliny cez deň je...
- Kvet rastliny podvečer je...

Zdôvodnia, na základe čoho si to myslia.

- **Prvé pozorovanie** realizujeme za **slnečného počasia počas dňa**. Deti si všímajú, aké sú kvety počas dňa – pekne otvorené, veľké, farebné... Fotoaparátom urobia ich snímky.
- **Kresba pozorovanej reality** – deti si nakreslia, aké kvety pozorovali, a snažia sa kresbou vyjadriť, aký bol kvet (malý, veľký, farebný, otvorený...).



Kvety za slnečného dňa

- **Druhé pozorovanie** realizujeme **podvečer**. Ak máme pracovnú dobu takú dlhú, že možno sledovať zatváranie kvetov, tak ho realizujeme v materskej škole, ak to časovo nevychádza, dohodneme sa s rodičmi a poprosíme ich o spoluprácu. Deti si zoberú domov nakreslené kvety, ktoré pozorovali počas dňa, a za pomoci rodičov vyfotografujú tie isté kvety **v podvečer toho istého dňa**.
- **Kresba pozorovanej reality** – deti môžu doma nakresliť kvety, ako sa večer zatvorili, alebo budú kresliť nasledujúci deň v materskej škole, po prezereaní fotografií.



Kvety večer