



ROSTLINY A PŮDA

CÍL: Zjistit, co potřebují rostliny ke svému růstu.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA: V jaké půdě porostou rostliny nejlépe?

ČAS: 90 min,

VĚK: ZŠ, SŠ,

MÍSTO: zahrada školy nebo okolí,

OBDOBÍ: duben - říjen,

POMŮCKY: kelímky (3 kelímky pro každou skupinu), tácky pod kelímky, lopatky, písek, kompost, semena (ječmen, ředkvičky, řeřicha, hrách, rajče, polníček atd.), štítky na označení osázených kelímků, tužky, podložky na psaní, pracovní list (PL).

1. VÝZKUMNÁ OTÁZKA A ODHAD

Na školní zahradě nebo v okolí školy děti nejprve hledají rostliny. Sledují, na jakých místech rostliny rostou, kvetou a naopak, kde nic neroste, kde roste vyšší tráva nebo mechy apod.

Po rozdělení do skupinek (po cca 4 dětech) diskutujeme, co potřebuje rostlina k růstu (vodu, světlo, půdu). Představíme dětem, jaké pomůcky mají k dispozici a časové omezení.

Ve skupině si mohou starší děti rozdělit role, které budou plnit. Vyzveme děti, ať si vymýšlí a pokoušejí se formulovat otázky, které je k tématu rostliny a půda napadají. Společně s dětmi se zamyslete, na kterou z otázek je možné (vzhledem k času a dostupným pomůckám) odpovědět pokusem. Takovou otázku vyberte jako výzkumnou, např. *V jaké půdě porostou rostliny nejlépe? Která půda je pro růst rostlin nejvhodnější?* a zapište si ji do PL. Děti si stanoví a zapiší do PL v rámci svých skupin svoji nejprve obecnou hypotézu (odhad, domněnku) na výše uvedenou otázku, např. *Myslíme si, že rostlina potřebuje k růstu půdu s minerály a organickými látkami.* V této fázi děti neopravujeme, můžeme diskutovat, ale necháváme je zapsat všechny možnosti. Po sestavení plánu pokusu si stanovíme konkrétní hypotézu (viz založení pokusu, sběr dat).

2. PLÁNOVÁNÍ POKUSU

Dříve než začneme sít semínka, pokusíme se naplánovat svůj pokus. Můžeme dětem pomoci uvedením podobného pokusu např. sledování závislosti rostliny na vodě. Znovu dětem představíme pomůcky. Společně shrneme a zapišeme do PL postup založení pokusu. Pro menší děti je v PL předtištěné. Vždy si ověříme, že děti rozumí způsobu založení pokusu a záznamu do PL.



3. ZALOŽENÍ POKUSU, SBĚR DAT

Děti si odeberou vzorky půdy. Jeden vzorek bude čistý písek. Zbývající dva vzorky si namíchají na táčkách podle svého odhadu: písek a kompost, jen kompost nebo zemina ze zahrady. Každá skupina může namíchat jiné vzorky. Současně zkoumají a zaznamenávají vlastnosti vzorků půdy do PL jako přítomnost kamínků, živočichů, zbytků rostlin a konzistenci půdy. Po prozkoumání a namíchání půdy, necháme děti stanovit jejich konkrétní hypotézu, např. *Myslíme si, že rostlina ječmen poroste nejlépe ve vzorku č. 2 (půda z kompostu) a nejhůře ve vzorku číslo 1 (písek).*

Nakonec vysejí pouze jeden druh rostliny a vždy stejný počet semen do květináčů (rajče 3ks, ječmen 5ks, řeřicha 10ks, okurka 2ks, hrách 2ks, ředkvička 3ks). POZOR: některá semena jsou chemicky ošetřena, je nutno děti upozornit a mýt si ruce! Společně si doplníme pravidla, jak budeme o rostliny pečovat a způsob záznamu pokusu do PL. Jedenkrát týdně po dobu jednoho měsíce děti zapisují do PL výšku rostliny a počet listů u každého vzorku.

4. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Po čtyřech týdnech děti vyhodnotí pokus a zformulují své výsledky. Podle údajů v PL se rozhodnou, ve které půdě se vyvíjely rostliny nejlépe nebo nejhůře a proč.

5. OHLÉDNUTÍ A NÁVRAT K HYPOTÉZE

V závěru lekce porovnají své odhady (domněnky, hypotézy) a zhodnotí, zda se potvrdily nebo vyvrátily. Skupiny si prezentují své výsledky navzájem. Můžeme krátce diskutovat, která složka půdy je pro růst rostlin významná, jak vzniká organická složka humus (rozpadem rostlin a živočichů, je to nejjednodušší složka půdy).

TIP ODBORNÝ TEXT

Starší děti si mohou po stanovení výzkumné otázky po skupinkách přečíst krátký text o půdě a zkusí si vysvětlit neznámé pojmy (výrazy). *Půda se skládá ze čtyř hlavních složek: minerální (různé druhy minerálů neboli nerostů, např. křemen, který se vyskytuje ve velkém množství v písku), organické složky (půdní organismy rozkládají zbytky rostlin a živočichů na humus), vody a vzduchu.*

TIP PLAKÁT

Pokud je víc času mohou děti ve skupinách vytvořit ve škole na tvrdý papír plakát, kde zaznamenají výsledky svého bádání, které mohou doplnit fotografiemi z měsíčního sledování rostlin. Na plakát mohou vytvořit svoji rostlinu z přírodnin nebo z přírodních barev.