

KDE SE ZTRÁCÍ VZÁCNÁ VODA?

LÉTO

VĚK: 4.–5. třída

CÍL: Vysvětlit žákům, proč je na našem území důležité podporovat vsakování a zadržování dešťových srážek v krajině. Seznámit žáky s vlivem různých povrchů na vsakování a zadržování vody v krajině. Seznámit žáky s badatelským způsobem práce.

ČAS: 2–3 vyučovací hodiny

POMŮCKY: **pro každou skupinu:** badatelský protokol, podložka, teploměr, list kreslicího kartonu nebo savého papíru velikosti A4, lator s vodou na rovnoměrné namočení papíru, litrovou nádobu s vodou, 2x stopky nebo mobilní telefon

POSTUP:

1. MOTIVACE

S žáky vedeme rozhovor: Poslední dobou se hodně mluví o tom, že jsou velká sucha. Setkali jste se vy s tím, že by někde bylo málo vody? (necháme žáky uvádět příklady – např. málo vody v potoce nebo řece, málo vody na zalévání, praskliny v trávniku, usychající stromy či úroda na zahrádce). Kde se vlastně bere voda, kterou v našem kraji využíváme? Postupně žáky přivedeme k tomu, že na území České republiky musí voda napršet. Nepřítéká sem žádná řeka!

2. BRAINSTORMING

Necháme žáky přemýšlet nad tím, co se děje s deštěm, který spadne na zem? (vypaří se, vsakuje se, odteče) Co přispívá nejvíce k udržení vody v krajině? (vsakování)

3. STANOVENÍ VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Který povrch v okolí školy nejlépe pomáhá vsakování vody při dešti?

4. STANOVENÍ HYPOTÉZY

Necháme žáky dle jejich názoru rozhodnout, který povrch v okolí školy nejvíce napomáhá vsakování vody. (např. Nejlépe se voda vsakuje na asfaltovém povrchu.)

5. VLASTNÍ PRŮZKUM

Rozdělíme žáky do skupin – výzkumných týmů. Žáci si mezi sebou rozdělí role:

- vedoucí, mluvčí – koordinuje práci skupiny, prezentuje výstupy a zjištění
- zapisovatel – zapisuje výsledky do protokolu, případně průběžná zjištění nebo poznámky potřebné k další práci,
- výkonní pracovníci – připravují a zajišťují potřebné pomůcky a materiál, prakticky, např. pomocí pokusů ověřují hypotézu – provádějí měření atd.

Skupiny si запиší společnou hypotézu do badatelského protokolu

Každá skupina provede svá pozorování na jiném povrchu kolem školy. Povrchy volíme dle možností kolem školy. (např. asfaltová plocha na sluníčku/ve stínu; chodník na sluníčku/ve stínu; trávník na sluníčku/ve stínu) Skupiny si vylosují, který povrch budou zkoumat.

Na každé ploše provedou žáci následující měření a zapíší svá pozorování do badatelského protokolu:

1. Změříme teplotu na povrchu na vybraném místě.
2. Na vybrané místo položíme namočený kreslíci karton nebo savý papír velikosti A4. Spustíme stopky a stopujeme 30 minut. Po uplynutí daného času do protokolu zapíšeme, zda je papír suchý, vlhký nebo mokrý.
3. Na vybrané místo vylijeme naráz 1 litr vody a měříme, za jak dlouho se voda do povrchu vsákne (nevidíme žádnou loužičku). Čas zapíšeme do protokolu.

Jednotlivé skupiny představí výsledky svých pozorování. Poté společně výsledky shrneme a vyhodnotíme správnost stanovené hypotézy (potvrdíme nebo vyvrátíme).

6. ZÁVĚREČNÁ DISKUSE

Společně se žáky odpovídáme na otázky:

- Kde se dešťová voda nejlépe vsakuje a proč?
- Které povrchy jsou pro vsakování vody nejlepší?
- Ovlivňuje zastínění vlastnosti povrchu? Jak?

NAVAZUJÍCÍ AKTIVITY

- Vytvořit plánek okolí školy s vyznačením různých povrchů. V terénu pak do tohoto plánu pomocí barev vyznačit, na kterých místech se voda převážně vsakuje, vypařuje nebo odtud odtéká.
- Ve skupinách navrhnout možné úpravy okolí školy tak, aby se podpořilo vsakování a zadržování dešťové vody.
- Pravidelné měření množství dešťových srážek a teploty v průběhu školního roku. Data je pak možné porovnávat s měsíčními průměry z minulých let.

PŘÍLOHY

Badatelský protokol

BADATELSKÝ PROTOKOL

ČLENOVÉ SKUPINY:

Vedoucí skupiny, mluvčí: Zapisovatel:

Výkonní pracovníci:

Otázky, které nás napadají k tématu „zadržení vody v krajině“? (vymyslete alespoň 3)

Kde? *např. Kde mizí voda při dešti?*

Co? *např. Co ovlivňuje zadržení vody v krajině?*

Jak? *např. Jak různé povrchy napomáhají zadržení vody v krajině?*

Proč? *např. Proč je málo vody? Proč je třeba nedostatek vody řešit?*

Výzkumná otázka: **Který povrch v okolí školy nejlépe pomáhá vsakování vody při dešti?**

Společná hypotéza: *např. Voda se nejlépe vsakuje na asfaltovém povrchu*

Náš zkoumaný povrch: *např. asfalt ve stínu*

Teplota zkoumaného povrchu:

38 stupňů celsia

Vlhkost papíru po 30 minutách:

celý suchý

Doba vsakování 1l vody:

*5 minut,
spíše se odpaří*

Jaké jsou výhody / nevýhody námi zkoumaného povrchu?

VÝHODY:

např. rovná plocha

neroste zde plevel

NEVÝHODY:

např. na sluníčku se rozpálí

nevsakuje se zde voda

Při společném hodnocení byla naše hypotéza potvrzena / vyvrácena

BADATELSKÝ PROTOKOL

ČLENOVÉ SKUPINY:

Vedoucí skupiny, mluvčí: Zapisovatel:

Výkonní pracovníci:

Otázky, které nás napadají k tématu „zadržení vody v krajině“? (vymyslete alespoň 3)

Kde?

Co?

Jak?

Proč?

Výzkumná otázka: Který povrch v okolí školy nejlépe pomáhá vsakování vody při dešti?

Společná hypotéza:

Náš zkoumaný povrch:

Teplota zkoumaného povrchu:

Vlhkost papíru po 30 minutách:

Doba vsakování 1l vody:

Jaké jsou výhody / nevýhody námi zkoumaného povrchu?

VÝHODY:

NEVÝHODY:

Při společném hodnocení byla naše hypotéza potvrzena / vyvrácena

