

VODA – ZADRŽOVÁNÍ VODY V PŮDĚ

Cíle programu: Děti poznají malý vodní koloběh v krajině a najdou různé způsoby jak vodu v krajině zadržovat.

Délka programu: 2- 2,5 h

Cílová skupina: MŠ od 4 let

Autor: Pavlína Veselá, Alena Uhříčková

Prostředí: areál Pekného lesa v Horné Hámre

Scénář – popis jednotlivých aktivit

SPOLEČNÝ ÚVOD

Aktivita č. 0: Přivítání a informace

Dílčí cíl této aktivity: Seznámení se s programem a pravidly.

Čas: 10 minut

Prostředí: venkovní areál, děti sedí v kroužku

Pomůcky, materiál: papírová lepicí páska, barevné pastelky,

Podrobný popis:

- představení se
- pravidla, bezpečnost chování v areálu
- harmonogram o čem program bude a jaká bude jeho struktura
- způsob oslovování lektorů a jmenovky, popř. další organizační záležitosti

Jmenovky se nám osvědčily napsané výraznou pastelkou na papírových lepicích páskách. Lektor se vždy dítěte zeptá, jak se jmenuje a na pásku jméno napíše. Potom ji odtrhne a nalepí dítěti na tričko. Je třeba upozornit děti, že nemohou pásku během programu sundávat, podruhé už na tričku nelepí. Na konci programu si všichni jmenovky odstraní a dají lektorovi, aby se neválely po areálu. Na oblečení nezanechají jmenovky žádné stopy.

Aktivita č. 1: Příběh

Dílčí cíl této aktivity: Motivovat žáka pro aktivní účast na výukovém programu a uvést jej do příběhu. Vzbudit v něm otázky, na něž dostane během výukového programu odpověď.

Čas: 10 minut

Prostředí: venkovní areál

Pomůcky, materiál: loutka Hamroše a loutka kapičky vody, plátno s regulovanou řekou *(pomůcky označeny žlutě od nás dostanete)*

Podrobný popis:

Lektoři sehraji před plátnem regulované řeky pohádku s loutkou Hamroše a kapičky vody.

Příběh:

Skřítek Hamroš se potká s kapičkou vody, která je nešťastná z toho, že jsou všude vybetonovaná koryta řek, betonové dlažby ve městech a ona vším jen rychle proteče a vůbec si nestihne prohlédnout krajinu, kterou probíhá,..mně by se tak líbilo, kdybych se mohla někde zastavit, odpočinout si, být někomu užitečná.... Skřítek...mně si zase stěžovaly rostlinky, že se u nich vůbec nezdržíš a oni se nemohou ani napít. Co s tím uděláme? Máme nějaké nápady, jak vodní kapičky zpomalit?...**zkoušíme v průběhu programu a na konci se zase sejdeme s kapičkou a Hamrošem a řekneme jim, na co jsme přišli.**

Rozdělení dětí na dvě podobně početné skupiny. Každá skupina má část programu (A nebo B) s jedním lektorem. Po zhruba 50 minutách si lektori skupinky dětí vymění. Kdo měl program A, má program B a obráceně.

.....

PROGRAM A

Cíl této části programu: Děti pomocí prožitku a dalších aktivit poznají, jak se voda v krajině proměňuje a jak funguje malý koloběh vody

Čas: asi 50 min

Prostředí: areál Pekného lesa v Horné Hámre

Aktivita č. 1: malý koloběh vody

Čas: 20 minut

Pomůcky, materiál: kolíčky s kapičkou, lano jako řeka (nebo špalky a kameny), modré gázy (látky), obrázky živočichů (aby mezi nimi byli i vodní živočichové, žijící v rybníce), na balicím papíru namalovaný listnatý strom a papírové modré kuličky, namalované sluníčko a mrak

Podrobný popis:

Nyní si zahrajeme na malé kapičky, které putují krajinou.

Každé dítě dostane kolíček s kapičkou, kterou si na sebe připevní. Na louce jsou připravena jednotlivá stanoviště, která děti (jako kapičky) spolu s lektorem formou dramatizace procházejí.

Stanoviště Mrak: děti jako jednotlivé kapičky vytváří různě velké skupinky, chytí se za ruce. Lektor říká čísla, podle kterých se děti spojují, např. vytvoří dvojice (malý mráček), za chvíli čtveřice (velký mrak) apod.

Po chvíli se kapičky z mraků pustí, začne pršet a prší do potoka. Děti se jako kapičky přesunou ke stanovišti Potůček.

Stanoviště Potůček a řeka: na zemi je položené lano, které se vlní jako potok nebo řeka. S dětmi se chytíme za ruce, lektor jde první po nebo podél lana a děti se vlní za ním. Potůček může téct pomaleji a potom postupně zrychlovat. Jinou alternativou je, že na louce jsou rozmístěné např. špalky, kameny a děti mezi nimi běží slalom.

Stanoviště Rybník: na zemi jsou položeny modré gázy, které symbolizují rybník. Vedle leží obrázky různých živočichů. Děti z nich vyberou takové, které žijí v rybníce.

Stanoviště Strom a Sluníčko: vodou z rybníka naznačíme, že zaléváme strom (namalovaný na velkém papíru, položeném na zemi). U stromu jsou i malé kapičky (kuličky z pomačkaného papíru). Kuličky dáme ke kořenům a děti je postupně foukají přes kmen, větve až do listů. Tato aktivita znázorňuje putování vodní kapičky stromem.

Stanoviště Sluníčko: Namalované sluníčko a vedle něho mrak (vše položené na zemi). Sluníčko díky teplu odpařuje vodu z listů. Děti si vezmou modré papírové kuličky (které nafoukaly až do listů) a hází je na mráček u sluníčka.

Celý koloběh si můžeme ještě jednou zopakovat na malém modelu.

Aktivita č. 1: malý koloběh vody – model – součástí předchozí aktivity

Čas: 10 minut

Pomůcky, materiál: model malého koloběhu vody

Podrobný popis: Děti posunují korálky na modelu malého koloběhu vody a při tom si opakují, jak se vodní kapky v krajině pohybují.



Aktivita č. 2: simulace deště

Čas: 10 minut

Pomůcky, materiál: malé konvičky s kroupky pro děti a voda

Podrobný popis:

Děti si naberoou vodu do konviček a simulují s ní déšť v místě naproti vchodu k lamám. Vodou kropí hliněný svah, který je součástí koryta potůčku. Lektor společně s dětmi pozoruje co se s vodou děje. Klade dětem otázky. Co se děje s touto dešťovou vodou? Malá část se jí vsákne do půdy a část jí odteče do potůčku. Najdeme si kousek svahu, kde není holá půda, ale je zatravněný a znovu zkusíme simulovat déšť. Co se děje teď? Větší množství vody se vsákne. Půda s rostlinami zadrží víc vody.

Aktivita č. 3: sledování části cesty kapky vody

Čas: 10 minut

Pomůcky, materiál: z kůry vyřezané kapičky vody

Podrobný popis: Do potůčku v místech u vchodu k lamám děti pustí z kůry vyřezané kapičky vody a potom jdou podél potůčku a sledují, kam až kapička dopluje. Sledujeme, jak se malý potůček spojí s velkým, jakmile kapička vypluje z pod mostku. Když už dále kapičku nevidíme, tak si s dětmi povíme, kam dál bude mít kapička namířeno. Z potoka do řeky,...do moře...(najít si konkrétní názvy řek, které se pojí s konkrétním místem Pekného lesa).



PROGRAM B – POKUSY S VODOU

Cíl této části programu: pomocí pokusů děti poznají, jaké prostředí je vhodnější pro zasakování vody a jak vodu v krajině zpomalit.

Čas: asi 50 min

Prostředí: areál Pekného lesa v Horné Hámre

Aktivita č 1: zpomalování vody

Dílčí cíl této aktivity:

Čas: 15 min

Prostředí: venkovní prostor

Pomůcky, materiál: větší plochá nádoba (např. fotomiska), větší množství jílové hlíny nebo plastelíny, konvička s vodou na pokus, voda na umytí rukou dětí a ručníky na utření, předmět na podložení ploché nádoby

Podrobný popis:

Na tento pokus využijeme větší plochou nádobu, např. velkou fotomisku. Na tuto misku společně s dětmi vymodelujeme pomocí hrnčířské hlíny (nebo plastelíny) koryto řeky, která teče rovně (v regulovaném toku). Je to ten typ řeky, který byl v úvodní pohádce, kdy byla kapička smutná, že teče moc rychle. Misku s korytem mírně nakloníme a něčím podložíme. Nyní do koryta řeky nalijeme trochu vody a sledujeme, jak rychle voda korytem odtéká.

Jakým způsobem můžeme vodu zpomalit? Nad touto otázkou přemýšlíme společně s dětmi. Výsledkem, který zrealizujeme, by mělo být vytvoření meandrujícího koryta. Můžeme břehy koryta z hlíny rovnou pozměnit nebo vytvořit vedle další koryto. V tomto případě pak můžeme porovnávat rychlost, kterou voda jednotlivými koryty protéká. Do koryta můžeme též vkládat

kamínky na zpomalení vody, ale pokud jich bude mnoho, hrozí, že se voda vylije z koryta řeky a ohrozí okolí záplavami.

Aktivita č 2: zasakování vody

Dílčí cíl této aktivity: poznání různých povrchů a jejich vztah k zasakování vody

Čas: 10 min

Prostředí: venkovní prostor s různým povrchem

Pomůcky, materiál: betonová nebo asfaltová plocha a hliněná plocha (nebo hlína v nádobě), nádoba s vodou, konvička s vodou

Podrobný popis:

Na tento pokus potřebujeme venkovní prostor, kde budou různé povrchy. Budeme na nich s dětmi testovat, do kterého povrchu se voda zasakuje a na kterém zůstává stát. Vezmeme si láhev s vodou a postupně místa obcházíme. Zkoušíme s dětmi tipovat, kde voda zůstane na povrchu a kde se vsákne. Využijeme různých povrchů, např. asfalt, beton, zasakovací dlaždice, udusaná hlína, kyprá hlína v záhonku, rostlinami zarostlá půda...

U jednotlivých materiálů si s dětmi povídáme o kladech i záporech povrchu, kde se tyto povrchy hodí a kde naopak ne. Co by se stalo, kdybychom měli celý prostor zahrady vybetonovaný?

Aktivita č 2: hledání míst zadržování vody

Dílčí cíl této aktivity: poznání konkrétních míst, kde vodu v areálu zadržujeme

Čas: 15min

Prostředí: venkovní prostor

Pomůcky, materiál: mapa areálu, podložky a modré pastelky

Podrobný popis:

Společně s dětmi hledáme v areálu místa, kde sbíráme dešťovou vodu a přemýšlíme, kdo a na co tuto vodu využije. Tato místa zakresluje do pracovního listu (jednoduchá namalovaná mapa areálu, bez vodních ploch).

Najdeme např. velkou nádrž nebo sud na vodu na zalévání rostlin, malou nádobu s vodou, využívanou jako pítka pro ptáky nebo pro hmyz, velké jezírko, které je místem pro život mnoha vodních živočichů, ale slouží také jako pítka pro ptáky a další živočichy.

Můžeme se také ještě podívat na další místa, ze kterých při dešti stéká voda a kam odtéká (hlavně ze střech domů a stříšek různých altánků a malých staveb). Šla by ta voda nějak využít? Jak? V případě již vytvořeného dešťového záhonu se podíváme i na něj.

Aktivita č 3: odpařování vody

Dílčí cíl této aktivity: poznání rozdílů při odpařování vody

Čas: 10 min

Prostředí: venkovní prostor

Pomůcky, materiál: fén, dvě misky s troškou vlhké hlíny

Podrobný popis:

Ve dvou miskách máme trochu vlhké hlíny. Na jednu z nich položíme nějaký mulč, např. větší vrstvu slámy. Potom si vezmeme fén a začneme na obě misky pouštět teplý vzduch (to představuje sluníčko, které způsobuje odpařování vody). Za chvíli odkryjeme mulč a porovnáme vlhkost obou hlín. Kde se voda udrží víc? Proč je to dobré?

SPOLEČNÝ ZÁVĚR 10 minut

Aktivita č. 1: Závěr příběhu

Dílčí cíl této aktivity: Uzavřít s dětmi pohádkový příběh, zpětná vazba.

Prostředí: areál Pekného lesa v Horné Hámre

Pomůcky, materiál: loutka skřítky Hamroše a kapičky, plátno z úvodního příběhu

Podrobný popis:

Na závěr probíhá rozhovor mezi Hamrošem, Kapičkou a dětmi. Jaké máte nápady, jak kapičku vody zpomalit, aby se z ní mohly rostlinky napít? Děti povídají, co v průběhu programu zažily, zjistily a tím uzavrou příběh rozehraný na začátku lektory.

Úpravy v areálu Pekný les:

- vytvořit dešťový záhon v rohu u Humna
- u altánu je jeden svod do plechové vany, vanu zakopat a vytvořit z ní malý vodní prvek osázený rostlinami. Dát do ní velkou větev, aby se ve vodě neutopili drobní živočichové. Prvek je výborný pro využití dešťové vody, která tak zůstane na pozemku a zvolna se odpařuje. Vodu využijí ptáci i hmyz k pití a další drobní živočichové jaké místo k rozmnožování (vážky, žáby a další drobní vodní živočichové). Bude to skvělé místo k pozorování.
- vyčistit část potůčku od houpací lavičky k potoku, tak aby děti mohly v rámci programu pozorovat, jak vtéká malý potůček do velkého

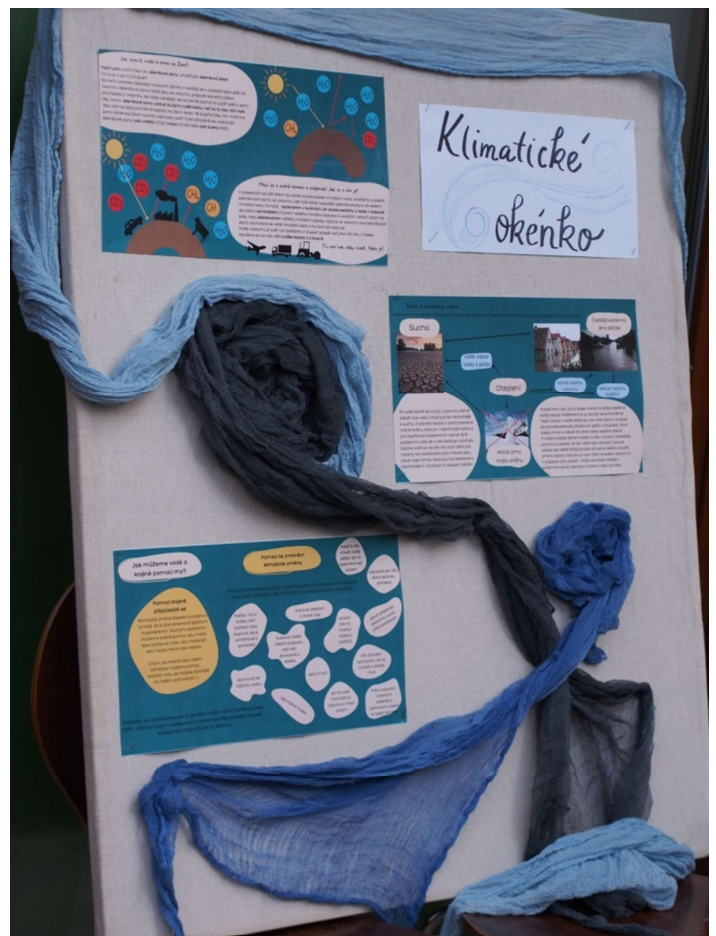
Přesah pro dospělé:

- návod na vytvoření dešťového záhonu + vhodné rostliny



Pomůcky a pilotování programu Voda – zadržování vody



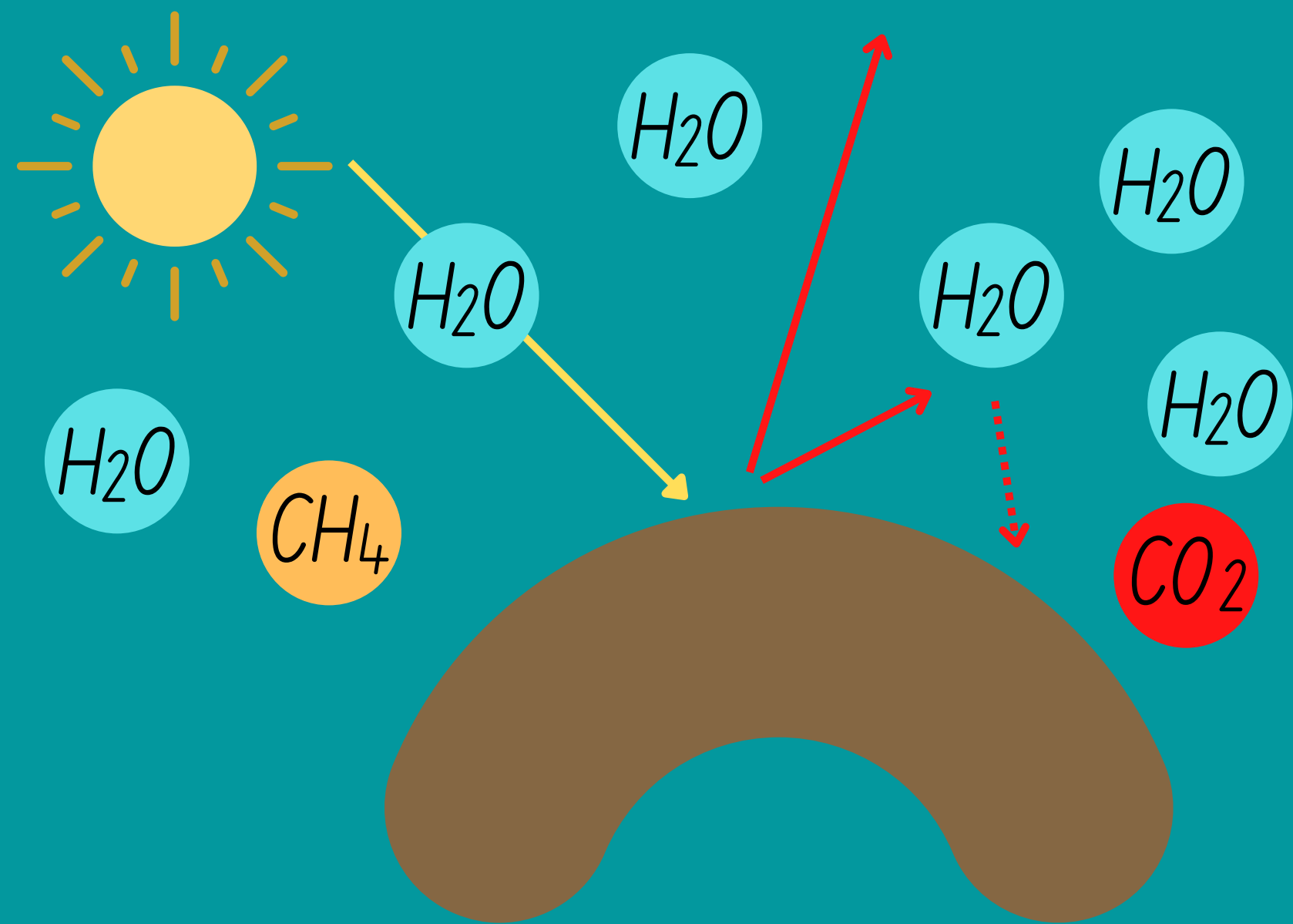






Výpar





Jak souvisí voda a klima na Zemi?

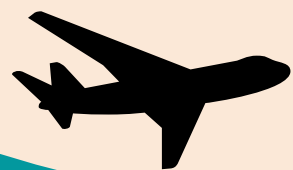
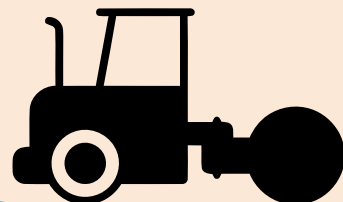
Vodní pára patří mezi tzv. **skleníkové plyny** umožňující **skleníkový efekt**.

Co to je a jak to funguje?

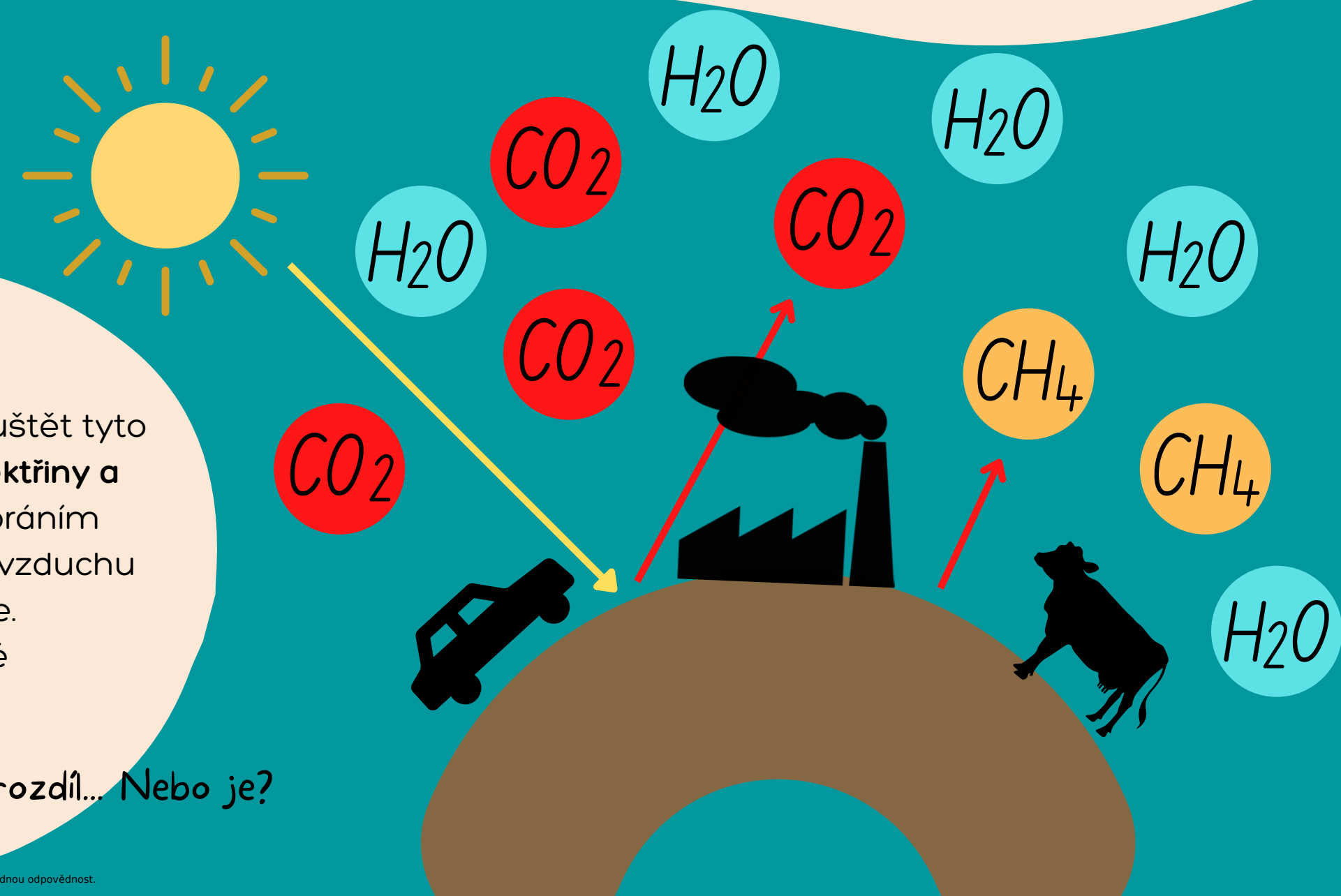
Sluneční paprsky dopadají na povrch Země a odrážejí se v podobě tepla. Skleníkové plyny propustí sluneční záření přicházející z Vesmíru, ale teplo odrážející se od země zachytí a vyzáří zpět k zemi. Část tepla se i tak vyzáří zpět do Vesmíru, ale část se zachytí a díky tomu **udržují na Zemi vyšší telotu, než by tu bez nich byla**. Bez nich by byla průměrná teplota na Zemi okolo -18 stupňů! Díky nim mohl na Zemi vzniknout život. Kromě vodní páry patří mezi přirozeně se vyskytující skleníkové plyny **oxid uhličitý** (CO₂), **metan** (CH₄) nebo **oxid dusný** (N₂O).

Mluví se o změně klimatu a oteplování. Jak to s tím je?

V posledních asi 200 letech se začalo prudce zvedat množství těchto ostatních skleníkových plynů (zejména oxidu uhličitého) ve vzduchu. Lidé totiž začali vypouštět tyto plyny ve velkém množství svou činností - **spalováním v továrnách, při výrobě elektřiny a tepla, v dopravě**, ale také **v zemědělství**, chovem velkého množství dobytka či zoráním velkých ploch na pole, nebo **skládáním** velkého množství odpadu. Když je ve vzduchu více skleníkových plynů, zachytává se větší množství tepla a na Zemi se otepluje. Podle výzkumů je svět nyní přibližně o 1 stupeň teplejší než před 150 lety. V České republice se od roku 1961 **zvýšila teplota o 2 stupně**.



To není tak velký rozdíl... Nebo je?



Sucho a klimatická změna

V současnosti se hodně mluví o suchu, které trápí naši krajinu. Jednou z hlavních příčin je právě probíhající klimatická změna.

Sucho



vyšší odpar
vody z půdy

Oteplení

Při vyšší teplotě se z půdy i z povrchu země odpaří více vody a krajina je tak náchylnější k suchu. Zvyšování teploty v zimě znamená méně sněhu, který je v našich krajích klíčový pro doplňování podzemních vod (až 40 % podzemní vody se u nás doplňuje z pomalu tajícího sněhu!). Na jaře tak chybí vláhla pro rostliny. Na nedostatek půdní vlhkosti jsou citivé např. smrky, které jsou tak oslabené a náchylnější k chorobám či napadení škůdci.



Mírné zimy,
málo sněhu



Častější extrémní
jevy počasí



Nárůst teploty
vzduchu

Nárůst teploty
oceánů

Problémem není, že by pršelo méně, množství deště je pořád stejné. Problémem je to, že prší nerovnoměrně. Teplý vzduch v sobě obsahuje více vodní páry a zvyšuje se pravděpodobnost přívalových dešťů a krupobití. Dříve pršelo mírně a několik dní, dnes často spadne stejné množství srážek během krátké chvíle a půda ji nedokáže pojmout a odteče. Je tak i větší riziko povodní. Dlouhá období bez deště střídají prudké přívalové deště a bouřky. Změny teploty vzduchu a vody mění proudění vzduchu a v důsledku toho počasí - může docházet častěji k extrémním jevům jako jsou hurikány nebo tornáda.

Jak můžeme vodě a krajině pomoci my?

Pomoci krajině přizpůsobit se

Klimatická změna dopadá na krajinu o to hůře, že je poznamenána špatným hospodařením. Různými opatřeními můžeme krajině pomoci, aby mohla lépe zadržovat vodu. Aby mohla být jako houba, která vodu nasává.

O tom, jak krajině nebo vlastní zahrádce můžeme pomoci zadržet vodu, se můžete dozvědět na našich stanovištích! :-)

Pomoci ke zmírnění klimatické změny

Proti suchu (klimatické změně) můžeme bojovat věcmi, které s ním zdánlivě nesouvisejí. Některé by nás možná ani v souvislosti s vodou nenapadly...

Když to jde, chodit raději pěšky/ jet na kole/mhd než autem

kupovat jen věci, které opravdu potřebuji

hračky, hry a knížky není potřeba vždy kupovat, lze je vyměňovat s kamarády

kupovat oblečení z druhé ruky

kupovat raději lokální produkty než věci dovezené z daleka

omezit čas na mobilu/ tabletu/ počítači

dávat přednost lokálnímu ovoci před exotickým

sprchovat se vlažnou vodou

NEPLÝTVAT

věci zkoušet opravovat, než je vyhodit a pořídit nové

Jíst méně masa

jet na výlet hromadnou dopravou místo autem

místo kupování balených sušenek s palmovým tukem si upéct domácí

Podívejte se, jaká předsevzetí si dali děti a rodiče na Dni Země na Kraví hoře - papírky s jejich předsevzetími najdete rozvěšené kolem schodů vedoucí od malého jezírka na střechu.

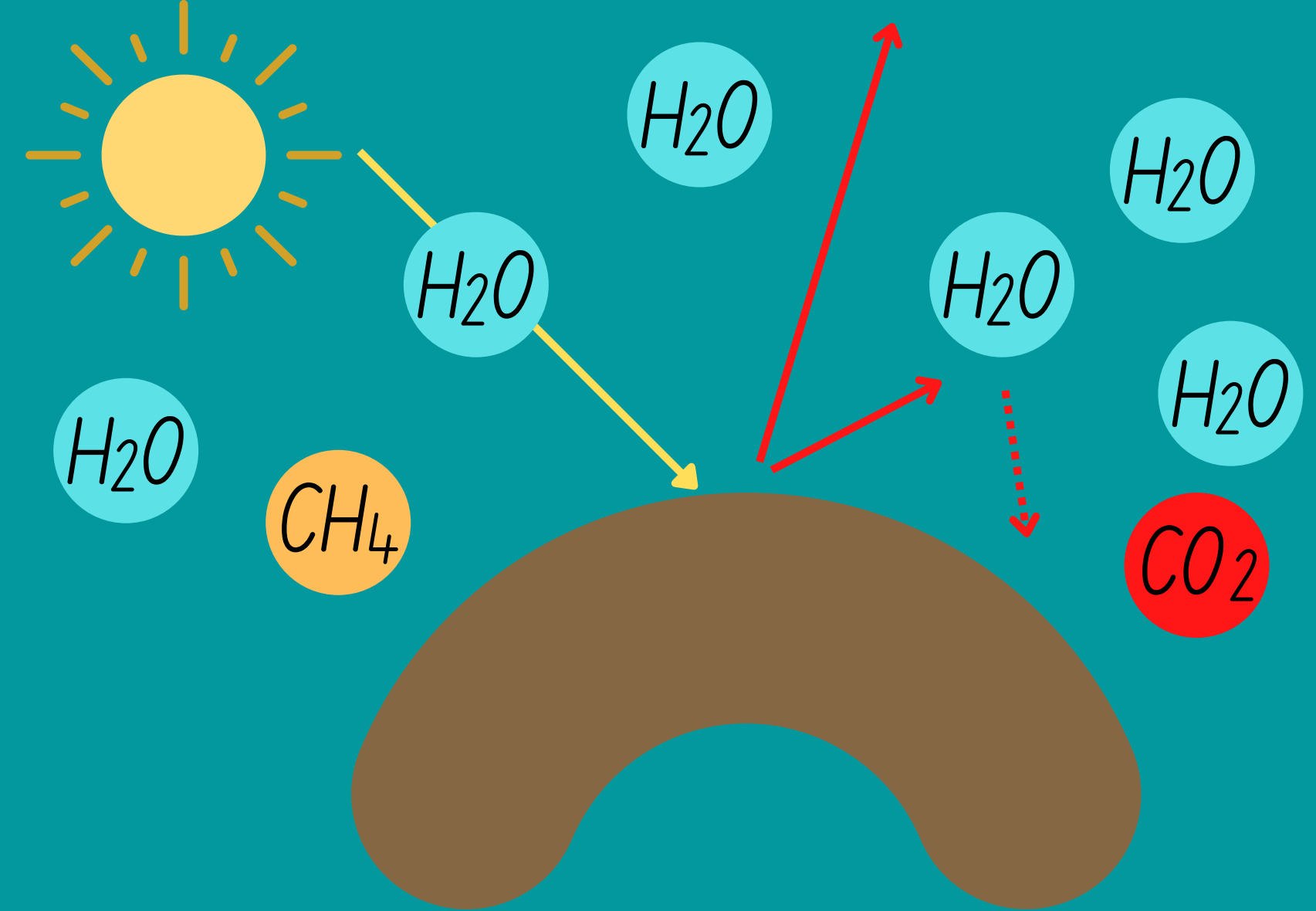
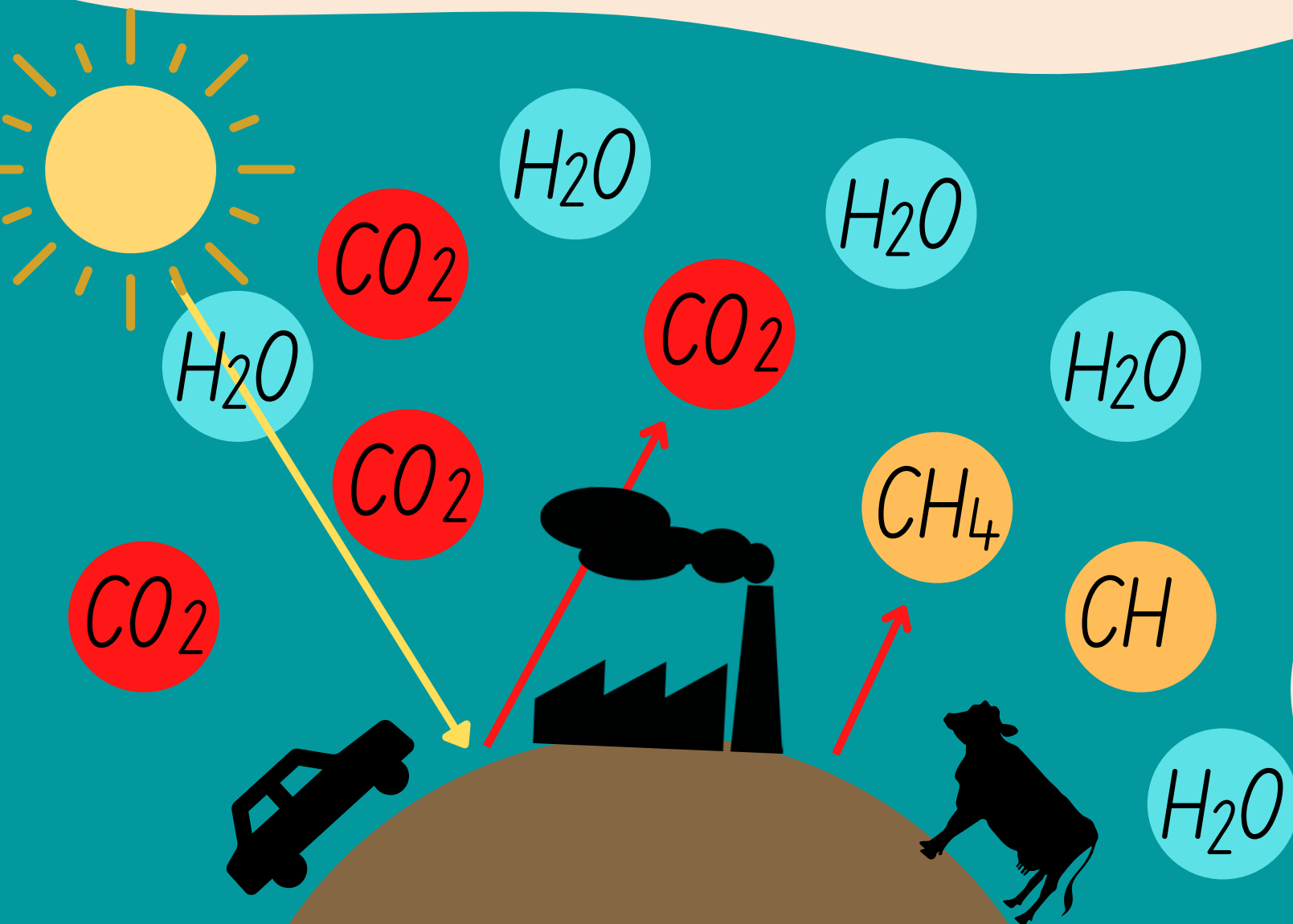
Jak souvisí voda a klima na Zemi?

Vodní pára patří mezi tzv. **skleníkové plyny** umožňující **skleníkový efekt**.

Co to je a jak to funguje?

Sluneční paprsky dopadají na povrch Země a odrážejí se v podobě tepla zpět do Vesmíru. Skleníkové plyny, které jsou ve vzduchu, propustí sluneční záření přicházející z Vesmíru, ale teplo odrážející se od země zachytí a vyzáří zpět k zemi. Díky tomu **skleníkové plyny udržují na Zemi vyšší teplotu, než by tu bez nich byla**.

Bez nich by byla průměrná teplota na Zemi okolo -18 stupňů! Díky nim mohl na Zemi vzniknout život. Kromě vodní páry patří mezi přirozeně se vyskytující skleníkové plyny **oxid uhličitý** (CO₂), **metan** (CH₄) nebo **oxid dusný** (N₂O).



Mluví se o změně klimatu a oteplování. Jak to s tím je?

V posledních asi 200 letech se začalo prudce zvedat množství oxidu uhličitého a dalších skleníkových plynů ve vzduchu. Lidé totiž začali vypouštět skleníkové plyny ve velkém množství svou činností - **spalováním v továrnách, při výrobě elektřiny a tepla, v dopravě, ale také v zemědělství**, chovem velkého množství dobytka či zoráním velkých ploch na pole, nebo **skládáním** velkého množství odpadu. Když je ve vzduchu více skleníkových plynů, zachytává se větší množství tepla a na Zemi se otepluje.

Podle výzkumů je svět nyní přibližně o 1 stupeň teplejší než před 150 lety. V České republice se od roku 1961 **zvýšila teplota o 2 stupně**.

To není tak velký rozdíl... Nebo je?



OPATŘENÍ K ZADRŽOVÁNÍ VODY V KRAJINĚ

Tvar a velikost polí, druhy plodin

- Situování pozemků delší stranou ve směru vrstevnic
- Zatravněné zasakovací pásy
- Zalesněné zasakovací pásy
- Zatravnění podél vodotečí
- Střídání pásů různých plodin (např. pásy kukuřice a vojtěšky či jiné píceiny)
- Vhodný výběr plodin – ne kukuřice na svahu např.
- Zatravnění meziřadí v sadech, vinicích

Vliv na zadržení vody v krajině: zpomalení a snížení odtoku a zvýšení vsaku, zlepšuje vodní režim v půdě i dotaci podzemních vod, snížení výparu.

Ochranné zpracování půdy:

= zkrácení času, kdy je půda bez ochranného vegetačního pokryvu na minimum.

- Ponechání posklizňových zbytků plodin
- Meziplodiny (např. hořčice či jetel)
- mělké kypření místo orby či hlubší prokypření bez obracení
- prokypření s ponecháním posklizňových zbytků
- hrázkování a důlkování (v brázdě jsou hromádky)
- Mulčování
- Podplodiny (např. obilí)

Vliv na zadržení vody v krajině: zpomalení a snížení odtoku a zvýšení vsaku, zlepšuje vodní režim v půdě i dotaci podzemních vod. Zvýšení objemu organické hmoty v půdě zvyšuje její retenční schopnost. Mulčování také snižuje výpar.

Úpravy terénu

- Průlehy = mělké široké zatravněné (lze i keře a pod) příkopy k zachycování a vsakování vody, nejlépe podél vrstevnic
- Příkopy = hlubší a užší průlehy, k zachycování a vsakování vody, nejlépe podél vrstevnic
- Zasakovací pásy (travnaté pásy s možností dosadby stromů, nejlépe vedené podél vrstevnic, také kolem toků a vodních ploch)
- Údolnice = příkop ve směru odtoku, zpevněný a zatravněný, aby nedocházelo k erozi
- Hrázky - ve směru vrstevnic, zatravněné (lze i v lese, na tocích a tak)
- Meze
- Přehrázky = příčné hrázky přes linii odtoku
- Terasy – jsou problematictější, hodně mění přírodní poměry

Vliv na zadržení vody v krajině: zpomalení a snížení odtoku a zvýšení vsaku i při větších srážkách, zlepšuje vodní režim v půdě i dotaci podzemních vod. Snižuje výpar. a větrnou erozi.

Malé vodní plochy

- Malé vodní nádrže různého typu
- Suché poldry

Vliv na zadržení vody v krajině: zadržení vody v krajině, ochrana proti povodním, akumulace vody jako zásoba pro období sucha, k nadlepšování průtoku v toku pod nádrží při období sucha ale reálně nedochází, ba naopak. Suché poldry mohou zvyšovat infiltraci vody do půdy i podzemí.

Pozn.: tvoří bariéru na toku, ovlivňují přirozené vodní poměry v toku a změně teploty v něm

Opatření v lesích

- Polyfunkční les s pestrou dřevinnou skladbou = různé věkové skupiny i druhy dřevin
- Změna smrkových monokultur na smíšený či listnatý les
- Těžení na malých plochách či ponechání části stromů a podrůstání
- Pařeziny
- Větrolamy – pásy keřů a stromů kolmo na převládající směr větru, široké 8-16m
- Ochranné lesní pásy kolem toků a nádrží
- Omezení těžké techniky v lesích

Vliv na zadržení vody v krajině: vyrovnaný odtok působí proti povodním, zadržení vody v krajině, zpomalení a snížení odtoku a zvýšení vsaku (biomasa z listů na zemi, kořenový systém a póry v půdě) i při větších srážkách, zlepšuje vodní režim v půdě i dotaci podzemních vod.

Toky a nivy - revitalizace

- Obnova přirozených koryt toků (zakrucování, hloubkové členění, rozšiřování)
- Změlčení koryt – potlačuje jeho odvodňovací účinky
- Ramena a tůňe

Vliv na zadržení vody v krajině: zadržení vody v krajině, ochrana proti povodním, zasakování do půd a podloží

Mokřady

- mokřady

Vliv na zadržení vody v krajině: zadržení vody v krajině a pomalé zasakování do půd a podloží, ochrana proti povodním

Agrolesnictví

- liniové výsadby dřevin na orné půdě
- výsadby dřevin na pastvinách

Vliv na zadržení vody v krajině: přerušení odtokových drah a zvýšení zasakování do půd a podloží, snížení proudění a tím i odpařování (prý)

Hospodaření s dešťovou vodou

- Vsakovací průlehy
- Podzemní nádrže
- Zelené střechy

Vliv na zadržení vody v krajině: přerušení odtokových drah a zvýšení zasakování do půd a podloží, kumulace vody pro další využití