

Tento materiál vznikl v rámci projektu



**Další materiály z projektu najdete volně ke stažení
na webu <https://strevlik.cz/projekty/4K>.**



Krajina klíčem ke klimatu

Tento projekt je financován Evropskou unií v rámci Národního plánu obnovy.

Cílem projektu je vytvoření komunity žáků a pedagogů se znalostmi v oblasti změny klimatu a jejich souvislostí, kteří mají zájem probíhající procesy aktivně ovlivnit a disponují kompetencemi k zahájení veřejné diskuse o problému a hledání řešení odpovídajícího demokratické společnosti.

Realizace projektu: leden 2024 – listopad 2025

Mapování adaptačních a mitigačních opatření v krajině, hledání rizik a návrhy vlastních opatření

Jak na to?

*Tento dokument byl vytvořen v rámci projektu **Krajina klíčem ke klimatu**. Cílem projektu je vytvoření komunity žáků a pedagogů se znalostmi v oblasti změny klimatu a jejich souvislostí, kteří mají zájem probíhající procesy aktivně ovlivnit a disponují kompetencemi k zahájení veřejné diskuse o problému a hledání řešení odpovídajícího demokratické společnosti. Dokument popisuje proces mapování adaptačních a mitigačních opatření, rizikových prvků a vlastních návrhů v krajině, přípravu prezentací vlastních projektů opatření a jejich prosazování.*



PROČ MAPOVAT KRAJINU?

Uceleným mapováním krajiny kolem nás můžeme zjistit, jak na tom naše krajina je vzhledem k naší adaptaci či mitigaci v době klimatické změny - zjistíme, která místa obstojí, která jsou zranitelná a kde je potenciál pro změnu. Mapováním se žáky učí v tyto prvky v krajině vidět. Mohou si u některých rovnou ověřit, že pomáhají (např. že pod vzrostlým stromem je chladněji než na prázdné ulici).

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.

JAK SE PŘIPRAVIT NA MAPOVÁNÍ

1. SEZNÁMENÍ S PRVKY, KTERÉ CHCEME MAPOVAT

Než se žáci pustí do mapování adaptačních a mitigačních prvků v krajině, rizikových míst a hledání příležitostí pro změnu, je potřeba, aby se žáci naučili v krajině tyto věci vidět. Během pilotních realizací jsme vyzkoušeli několik aktivit, která žáky k takovému vidění vedou.

Tripexeso prvků k mapování (PDF ke stažení)

Tripexeso funguje na principu pexesa s tím rozdílem, že hledáme trojice, které k sobě patří. V případě tohoto tripexesa jsou ve hře karty s názvem, popisem a obrázkem adaptačního či mitigačního opatření nebo rizikového prvku, na které mohou žáci v krajině narazit.

Příprava: Pexeso dejte tisknout na tvrdý papír jednostranně a barevně. Následně nastříhejte herní kartičky podle vodících čar.

Použití: Podle počtu žáků zamíchejte karty s názvy a popisem, rozložte je do prostoru prázdnou stranou nahoru a řekněte žákům, aby si každý vzal jednu kartu k sobě. Následně je úkolem žáků najít se do dvojice tak, aby přiřadili z názvu správný popis. Někde bokem rozložte karty s obrázky. Jakmile se žáci najdou do dvojice, je jejich úkolem k sobě najít i správný obrázek. Případně můžete vytvořit více sad tripexesa a žáci mohou tvořit správné trojice ve skupinkách.

Klíč k mapování adaptačních a mitigačních opatření v krajině (PDF ke stažení)

Klíč je pomůcka k mapování krajiny kolem vás. Můžete se o něj opřít, pokud si nebudete jistí, po čem máte v krajině koukat, anebo ve chvíli, kdy najdete něco zajímavého, co souvisí s klimatickou změnou, ale nebudete vědět, jak to zmapovat.

Příprava: Vytiskněte strany 2 - 17 oboustranně barevně s překlápěním přes delší hranu. Poté nastříhejte jednotlivé karty klíče. Pokud s klíčem plánujete pracovat v terénu, doporučujeme karty zalaminovat do folií o formátu A6 nebo nechat vytisknout na odolnější papír. Do bílých rohů udělejte děrovačkou díru a přes ni navlékněte karty podle čísel stran na kroužek na klíče. Můžete přidělat šňůrku nebo klíčenku, aby mohli mít žáci klíč při mapování na krku.

Použití: Noste s sebou při každém mapování.

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.



Co vidíš za prvek?

Použili jsme na žáky obrácenou logiku. Poslali jsme je na místo, kde je nějaký prvek, který je třeba zmapovat. Jejich úkolem je ho najít. Žáci si vyzkouší hledání prvků v krajině, práci s klíčem k mapování adaptačních a mitigačních prvků v krajině a jejich zaznamenávání do záznamového archu / aplikace.

Příprava: Nachystejte si mapu, do které žákům zakreslíte několik míst, o kterých víte, že se tam nachází nějaký prvek k zmapování. Vytiskněte jim Záznamové archy k mapování (PDF ke stažení) nebo připravte projekt v aplikaci.

Použití: Dejte žákům mapu a vyšlete je na vyznačená místa. Jejich úkolem je na daném místě vždy najít a popsat nějaký prvek (prvky). Pokud jste se rozhodli používat k mapování některou z aplikací, mohou žáci natrénovat také správné zadávání.

Checklist přírodní zahrady (PDF ke stažení)

Zahrada může být takovou malou oázou v rozpáleném městě a útočištěm řady druhů. Krásně se na ní dá vyzkoušet hledání konkrétních “opatření” v krajině.

Příprava: Vytiskněte jednostranně černobíle. Podle vodících čar stranu rozstříhejte na čtyři checklisty o formátu A6.

Použití: Vydejte se s žáky do jedné z ukázkových přírodních zahrad anebo prozkoumejte zahradu školní. Pomocí jednoduchého checklistu hledejte v zahradě položky na seznamu. Dokážete najít všechny? K čemu mohou být dobré a jak souvisí s klimatickou změnou?

Simulační hra Jak se žije v Podnebíně

Žáci se ve hře stávají zástupci obce Podnebín. Každý rok mohou investovat do různých adaptačních opatření ve své obci. Poté na základě nepředvídatelných událostí sledují, jestli jim opatření pomohlo vyrovnat se s dopady nastalé klimatické situace. Cílem hry je vyzkoušet si, jak mohou obce reagovat a adaptovat se na negativní dopady klimatické změny, a která opatření mohou být skutečně účinná.

Hru připravil SEVER - Středisko Ekologické Výchovy a Etiky Rýchory a více informací se dozvíte na jejich webu <https://sever.ekologickavychova.cz/jak-se-zije-v-podnebine/> .

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.



2. VÝBĚR ÚZEMÍ PRO MAPOVÁNÍ

Smyslem je, aby mapování území bylo konzistentní a vypovídající, tj. aby na něm byly zmapované např. všechny zelené střechy či fotovoltaiky, ne jen některé. Domluvte se proto s žáky, jaké území budete mapovat.

Vybrané území by mělo mít následující parametry:

- různorodost prostoru (zástavba i vegetace),
- zahrnuje místa, kde žáci skutečně tráví čas (zastávka MHD, místa, kam si chodí pro svačinu, parčík, kde po škole klábosí apod.),
- většinu mapovaného území tvoří veřejně dostupná místa, tzn. ne uzavřené areály,
- součástí jsou školní pozemky,
- velikost mapovaného území max. do 1 km² (nepřeceňujte se!).

Jak můžete postupovat:

- Než začnete pracovat s mapou, ujistěte se, že žáci rozumí mapovým značkám. Můžete si je s nimi snadno zopakovat pomocí mapového pexesa, kdy si každý žák vezme jednu kartičku (s názvem mapové značky nebo s jejím symbolem) a hledají se do dvojice. Když se to všem podaří, představí svou značku spolužákům a zkusí ji najít na mapě.
- Promítněte žákům mapu na plátno / interaktivní tabuli a nechte je zaznamenat, jaká místa jsou pro ně důležitá, kudy chodí do školy, kam chodí na tělocvik nebo v jakých místech tráví čas se spolužáky po škole.
- Můžete využít **Místně zakotvené karty** a zjistit tak, na kterých místech se žáci cítí dobře, kde naopak špatně, jaká místa by chtěli ve svém okolí změnit apod.
- Následně pospojíte tyto body / plochy.
- Použijte přirozených linií v krajině, abyste si území kolem těchto bodů vymezili v mapě (silnice, vodní toky, hranice louky/ lesa), abyste se pak při mapování lépe orientovali v terénu.



Obr. Malované pexeso mapových značek

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.


STŘEVLIK

3. PŘÍPRAVA K MAPOVÁNÍ

Než vyrazíte do terénu mapovat, zamyslete se, zda budete mapovat celá třída společně nebo jestli žáky rozdělíte do menších skupin, přidělíte jim k mapování část území a vyšlete je mapovat samostatně.

VARIANTA A: Mapujeme celá třída pohromadě.

- Hodí se pro mladší žáky, které máme obavu vyslat do terénu samotné.
- Můžete žáky rozdělit do skupinek, kdy každý tým mapuje všechno, co vidí a ty stejné prvky tak mohou být zmapované několikrát.
- Pokud se opakování prvků chcete vyhnout, můžete skupinkám rozdělit jaké prvky budou mapovat. Např. jedna skupina mapuje pouze prvky vodní, jako jsou mokřady, prameny, rybníky, tůňe, umělé vodní prvky apod., jiná mapuje pouze prvky zhoršující...

VARIANTA B: Každá skupinka mapuje jinou část území.

- Hodí se pro starší žáky, kterým důvěřujeme, že se budou zodpovědně pohybovat v terénu sami.
- Na svém území pak skupinka může mapovat všechny prvky, které vidí.
- Při rozdělování se nezapomeňte domluvit, kdo bude mapovat sdílenou hranici území. Např. tvoří-li hranici území dvou skupin ulice, kdo bude mapovat prvky, které jsou na této ulici.

Když máte promyšleno, v jakém seskupení budete mapovat, připravte žákům mapové podklady k mapování. Nyní je čas rozhodnout se, jakým způsobem budete prvky mapovat.



Obr. Rozdělení mapovaného území mezi skupinky ve webové aplikaci Google My Maps

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.

STŘEVLIK

LEVEL 1: Mapování na papír

Tento přístup k mapování je pro vás ideální, pokud se nekamarádíte s mapovými aplikacemi nebo chcete, aby si žáci od mobilů, tabletů či počítačů odpočinuli a vyzkoušeli si klasickou práci kartografa.

Vytiskněte žákům podkladovou mapu s lokalitou, kterou chcete mapovat. Můžete např. stáhnout mapu jako obrázek z [Mapy.com](https://www.mapy.com), lze tam i rovnou vyznačit hranice mapované lokality. Jako podklad se hodí i mapa z [Open Street Map](https://www.openstreetmap.org) nebo [Google Maps](https://www.google.com/maps).

Jak si připravit v těchto aplikacích podklady pro mapování najdete v dokumentu *Manuál práce s tištěnou mapou při mapování adaptačních a mitigačních opatření* (PDF ke stažení).

LEVEL 2: Mapování s pomocí webové aplikace Google My Maps

Pokud chcete, aby si žáci vyzkoušeli práci i v digitálním prostředí, můžete využít webovou aplikaci [My Maps od Google](https://www.google.com/maps). Výhodou aplikace je, že můžete všichni zároveň mapovat do jedné mapy, kterou lze snadno sdílet a upravovat. Můžete jednotlivé vrstvy prvků skrývat, vymyslet si vlastní ikony, přidávat ke zmapovanému místu jeho fotky nebo změnit podkladovou mapu. Velkou nevýhodou je, že nefunguje offline. Pro práci s aplikací v terénu je tedy třeba být vždy připojen k internetu a aplikaci otevírat ve webovém prohlížeči.

Jak si připravit projekt v aplikaci a postupovat při mapování najdete v dokumentu *Manuál práce s webovou aplikací Google My Maps při mapování adaptačních a mitigačních opatření* (PDF ke stažení).

LEVEL 3: Mapování v GISové aplikaci QField

Pokud máte zkušenosti s geografickými informačními systémy nebo je v nich zběhlý některý z vašich kolegů, můžete mapovat pomocí aplikace QField. Pro práci v této aplikaci je potřeba připravit si geografická data a do aplikace je nahrát. Tohle je způsobem, kterým jsme v projektu se 3 ze 4 tříd mapovali my. Data pro jednotlivé třídy nám chystali ajťáci. Přesto jsme s aplikací měli problémy, zasekávala se, příprava podkladů trvala dlouho.

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.



STŘEVLIK

MAPOVÁNÍ

Je čas vyrazit do terénu! Mapování bude proces, který nejspíše nezvládnete během jednoho dne. Je naopak spíše žádoucí do terénu vyrážet po menších blocích v různé dny. Když svítí sluníčko a je 30° C všimneme si jiných prvků, než když je po dešti a voda stéká po nepropustných površích do kanálu.

Ze začátku budou žáci při svém mapování pomalejší a nejistí, budou potřebovat vaši podporu a podporu svého klíče. Postupně si tuto dovednost osvojí a za stejný čas zmapují větší prostor a více prvků.

LEVEL 1: Mapování na papír

S sebou: klíče k mapování adaptačních a mitigačních opatření, tištěný mapový podklad s vyznačeným územím k mapování, podložku, psací potřeby a vytištěný *Záznamový arch k mapování* (PDF ke stažení).

Jak postupovat: Žáci zanášejí do mapy prvky, které zmapují a zároveň je popisují do svých záznamových archů. Na místě mapovaného prvku vyznačí do mapy číslo mapovaného prvku a stejným číslem označí popis prvku v záznamovém archu. Záznamové archy si můžete dotisknout podle toho, kolik jich budete potřebovat.

LEVEL 2: Mapování s pomocí webové aplikace Google My Maps

S sebou: klíče k mapování adaptačních a mitigačních opatření, nabitě tablety nebo telefony s přístupem na internet a přichystaným projektem.

Jak postupovat: Žáci zanášejí do mapy v aplikaci prvky, které zmapují. Do popisu přidávají potřebné doplňující informace o mapovaném prvku. V terénu pořizují fotografie, kterými mohou zmapované prvky doplnit.

LEVEL 3: Mapování v GISové aplikaci QField

S sebou: klíče k mapování adaptačních a mitigačních opatření, nabitě tablety nebo telefony s přichystaným projektem v aplikaci.

Jak postupovat: Žáci zanášejí do mapy v aplikaci prvky, které zmapují.

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIK.



ZPRACOVÁNÍ ZMAPOVANÉHO

VARIANTA A: Mapujeme celá třída pohromadě.

1. Vytvoříme společnou mapu. Jak na to? Vyberte si...

- Vymyslete si vlastní legendu - pro každý prvek potřebujete mapový symbol. Můžete vytisknout jednu velikou mapu, kam překreslíte své zmapované prvky podle společné legendy. Hezké může být nechat symboly vytisknout na samolepící papír a nalepit do mapy. Dejte dohromady složku s vyplněnými záznamovými archy.
- Mapu netiskněte ale nakreslete si ji v hodinách výtvarky. Připravte si i legendu a složku s vyplněnými záznamovými archy. Do mapy pak můžete zaznamenat i pocity, které máte z některých míst.
- Využijte webovou aplikaci Google My Maps, kam v hodině informatiky nebo zeměpisu zanesou všechny skupinky své zmapované prvky.

VARIANTA B: Každá skupinka mapuje jinou část území.

1. Sloučíme mapovaná území v jednu mapu. Jak na to? Vyberte si...

- Vymyslete si vlastní legendu - pro každý prvek potřebujete mapový symbol. Můžete vytisknout jednu velikou mapu, kam každá skupinka překreslí své zmapované prvky podle společné legendy. Hezké může být nechat symboly vytisknout na samolepící papír a nalepit do mapy. Dejte dohromady složku s vyplněnými záznamovými archy.
- Mapu netiskněte ale nakreslete si ji v hodinách výtvarky. Připravte si i legendu a složku s vyplněnými záznamovými archy. Do mapy pak můžete zaznamenat i pocity, které máte z některých míst.
- Využijte webovou aplikaci Google My Maps, kam v hodině informatiky nebo zeměpisu zanesou všechny skupinky své zmapované prvky.

2. Co jsme zjistili?

- Zamyslete se nad tím, co jste vlastně zmapovali. Např. „Tohle místo má hodně rizikových prvků, šlo by ho nějak vylepšit?“, „Co nám tahle mapa říká? Jaký je potenciál území?“
- Vyhodnoťte prvky mapované jako NÁVRHY. V jakých místech můžeme návrh realizovat (vyloučit soukromé pozemky apod.)? Pomohli by území nějak?

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete ke stažení na webu STŘEVLIKU.



STŘEVLIK

NÁVRHY PROJEKTŮ VE SKUPINÁCH PREZENTACE SKUPIN VE TŘÍDĚ HLASOVÁNÍ O SPOLEČNÝ NÁVRH

V téhle fázi už vycházíme z toho, že máme nějaké návrhy adaptačních či mitigačních opatření na územích, které můžeme ovlivnit (škola, obec), nikoliv na soukromém pozemku.

Pokud jste mapovali ve skupinkách, každá skupinka si vybere jeden projekt, který zpracuje jako podrobnější návrh. Pokud jako třída, můžete se rovnou zkusit domluvit na jednom projektu anebo se rozdělit a navrhnout jich více.

U každého návrhu opatření je třeba rozmyslet se, co chceme vlastně udělat, proč to chceme udělat, jak to má vypadat, co je potřeba zjistit k uskutečnění a vytvoří grafickou prezentaci (např. obrázek dešťové zahrádky, plakát, který zve na akci nebo prezentaci).

Každá skupinka prezentuje svůj návrh před spolužáky. Po prezentaci provedeme hlasování, o tom, do kterého projektu se pustíme jako třída, tedy který projekt chceme uskutečnit.

Hlasování může být tajné, kdy každý vhodí do misky lísteček s názvem projektu, který by chtěl jako třída dopracovat. Můžete udělat hlasování veřejné, kdy každý zvednu ruku a tím podpoří daný návrh. Nebo dejte žákům tři žetony (= tři hlasy), k názvu každého projektu položte jednu misku a nechte je hlasy mezi projekty rozdělit podle jejich preferencí. Jak budete třídní projekt volit je jen na vás a nemusíte zůstat jen u jednoho. Dopracujte klidně dva nebo víc, pokud chcete.

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete
ke stažení na webu STŘEVLIKU.



STŘEVLIK

DOTAŽENÍ SPOLEČNÉHO PROJEKTU PŘÍPRAVA PREZENTACE TŘÍDNÍHO PROJEKTU

Pedagog se žáky odhlasovaný projekt dopracuje, tzn., že připraví kompletní návrh projektu ke schválení.

Takový návrh musí obsahovat:

- název projektu (např. Dešťová zahrádka ve školním parku),
- lokalitu realizace projektu – kde bude prvek přesně umístěn,
- zdůvodnění – proč chceme tento projekt realizovat, co je jeho cílem,
- proces realizace – jak to uděláme, kolik nám to zabere času, kdo to udělá, kdo nám s tím pomůže,
- materiál k realizaci – co budeme potřebovat,
- rozpočet – kolik nás to asi bude stát,
- nároky na údržbu – jaká údržba bude třeba, kdo bude prvek udržovat,
- schvalovatele – kdo to musí schválit,
- grafický návrh – jak to bude asi vypadat,
- zdroje informací, ze kterých jsme čerpali.

Kde hledat důvěryhodné zdroje informací:

- **Fakta o klimatu**
- **Učím o klimatu**
- **Člověk v tísní – O změně klimatu**
- **MODEL Živá krajina**
- **TEREZA**
- **Ekoškola**
- **Manuál veřejných prostranství pro město Liberec – Městské povrchy**
- **Manuál veřejných prostranství pro město Liberec – Modrozelená infrastruktura**
- **Ministerstvo životního prostředí - Adaptace na změnu klimatu**

Ke kontrole všech náležitostí můžete využít *Checklist našeho projektu* (PDF ke stažení).

Žáci se pod vedením pedagoga připraví na prezentaci svého projektu. Je potřeba se domluvit, kdo bude prezentovat projekt (jeden žák / skupina / každý kousek). Forma prezentace může být prostřednictvím prezentace PPT, formou plakátů apod. Kreativitě neklademe meze.

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete
ke stažení na webu STŘEVLIKU.



STŘEVLIK

PREZENTACE PŘED SCHVALOVATELEM

Pokud se vybraný projekt nachází na pozemku školy, domluví pedagog s vedením školy termín pro prezentaci. Vhodná může být například hodina občanské výchovy / základů společenských věd. Prezentace může probíhat ve třídě dle potřeb žáků (dataprojektor, interaktivní tabule) nebo přímo v terénu. Pozvěte na prezentaci také spolužáky a učitele nebo občany, kterých se umístění opatření týká. Součástí prezentace by měl být prostor pro dotazy a případnou diskuzi nad projektem. Pokud se projekt nachází mimo území školy, oslovte také případného schvalovatele k účasti na prezentaci.

REFLEXE PREZENTACE A REALIZACE PROJEKTU

Úspěšné prosazení projektu je třeba oslavit a naplánovat další kroky k uskutečnění. V případě neúspěšného prosazení projektu je třeba přijít na to, proč nám náš projekt nevyšel a jak se z toho poučit. Co můžeme udělat, aby projekt vyšel? V čem byl problém? Kdo by nám s tím mohl ještě pomoci? Postavte se k neúspěchu čelem a zkuste zabojoval.

1. Získejte **podporu spolužáků nebo spoluobčanů** např. v anketě nebo petici.
2. Hledejte, zda vše obec či město nemají vypracovanou **adaptační strategii na změnu klimatu**, do které by váš projekt zapadal, a obraťte se s ním na vedení obce či města.
3. Podívejte se, zda vaše obec či město mají svůj **participativní rozpočet** a zkuste podat svůj návrh přes něj.
4. Vyzkoušejte pro financování a realizaci projektu najít nějakou **nadaci**, např. Nadaci Via, což je nezávislá nadace, která rozvíjí komunitní život a filantropii v Česku. Podporuje lidi, kteří společně pečují o své okolí a kteří darují druhým.

[Odkaz na mapu obcí s participativním rozpočtem](#)

[Odkaz na webové stránky Nadace Via](#)

SDÍLEJTE SVÉ ZKUŠENOSTI S DALŠÍMI

Inspirujte své spolužáky, učitele, rodiče, kamarády nebo spoluobčany k podobné akci. Ukažte jim, že má cenu o svou krajinu pečovat. Podělte se o svůj projekt, svou práci např. v místních novinách, na sociálních sítích nebo v rozhlasu.

Pomůcky zmiňované v dokumentu najdete
ke stažení na webu STŘEVLIKU.



STŘEVLIK