

# Přírodní katastrofy

Obsah

[Přírodní katastrofy 1](file:///U:\HANDS%20ON%20MUZEUM\PROGRAMY%20FINAL%20KE%20ZVEŘEJNĚNÍ\Přírodní%20katastrofy\Vzdělávací%20program%20Přírodní%20katastrofy.docx#_Toc101514523)

[1 Vzdělávací program a jeho pojetí 3](#_Toc101514524)

[1.1 Základní údaje 3](#_Toc101514525)

[1.2 Anotace programu 5](#_Toc101514526)

[1.3 Cíl programu 5](#_Toc101514527)

[1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu 6](#_Toc101514528)

[1.5 Forma 7](#_Toc101514529)

[1.6 Hodinová dotace 7](#_Toc101514530)

[1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny 7](#_Toc101514531)

[1.8 Metody a způsoby realizace 7](#_Toc101514532)

[1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace 8](#_Toc101514533)

[1.10 Materiální a technické zabezpečení 9](#_Toc101514534)

[1.11 Místo konání 10](#_Toc101514535)

[1.12 Způsob realizace programu v období po ukončení projektu 10](#_Toc101514536)

[1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu 11](#_Toc101514537)

[1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití 12](#_Toc101514538)

[2 Podrobně rozpracovaný obsah programu 13](#_Toc101514539)

[2.1 Katastrofy a média (tematický blok č. 1) – 4 vyučovací hodiny 13](#_Toc101514540)

[2.2. Globální katastrofy (tematický blok č. 2) – 4 vyučovací hodiny 14](#_Toc101514541)

[2.3. Přírodní katastrofy v ČR (tematický blok č. 3) – 4 vyučovací hodiny 15](#_Toc101514542)

[2.4. Voda v krajině (tematický blok č. 4) – 4 vyučovací hodiny 16](#_Toc101514543)

[3 Metodická část 17](#_Toc101514544)

[3.1 Metodický blok č. 1 – Katastrofy a média 17](#_Toc101514545)

[3.2 Metodický blok č. 2 (Globální katastrofy) 22](#_Toc101514546)

[3.3 Metodický blok č. 3 (Přírodní katastrofy v ČR) 25](#_Toc101514547)

[3.4 Metodický blok č. 4 (Voda v krajině) 27](#_Toc101514548)

[4 Příloha č. 1 – Soubor materiálů pro realizaci programu 32](#_Toc101514549)

[5 Příloha č. 2 – Soubor metodických materiálů 34](#_Toc101514550)

[6 Příloha č. 3 – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi 36](#_Toc101514551)

[7 Příloha č. 4 – Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu 46](#_Toc101514552)

# 1 Vzdělávací program a jeho pojetí

## Základní údaje

|  |  |
| --- | --- |
| **Výzva** | Budování kapacit pro rozvoj škol II |
| **Název a reg. číslo projektu** | Hands on Muzeum, CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_032/0008252 |
| **Název programu** | Přírodní katastrofy |
| **Název vzdělávací instituce** | Muzeum Říčany, příspěvková organizace |
| **Adresa vzdělávací instituce a webová stránka** | Rýdlova 271/14, 25101 Říčany, <https://muzeumricany.cz/> |
| **Kontaktní osoba** | **Ing. Edita Ježková** |
| **Datum vzniku finální verze programu** | 31. 8. 2021 |
| **Číslo povinně volitelné aktivity výzvy** | 4 |
| **Forma programu** | prezenční |
| **Cílová skupina** | 8.–9. ročník ZŠ |
| **Délka programu** | 16 vyučovacích hodin |
| **Zaměření programu (tematická oblast, obor apod.)** | Tematická oblast: přírodní katastrofy, geologie, zemětřesení, tsunami, povodně, sesuvy, hurikány, tornáda, sopky, krajina, chování v krizových situacích.  Zaměření oblasti spolupráce formálního a neformálního vzdělávání:   * Spolupráce škol, školských zařízení a ostatních organizací a institucí jako center vzdělanosti a kulturně-společenského zázemí v obci, spolupráce škol a školských zařízení s knihovnami, muzei a dalšími organizacemi a institucemi, vytváření atraktivní nabídky akcí a programů zacílených na děti a mládež kulturními a paměťovými institucemi na venkově a v menších obcích, využívání potencionálu sítě knihoven a případně i jiných kulturních institucí jako přirozených komunitních center v obcích * Poznávání tradic a kultur a uchování si vztahu k vlastní identitě, kultuře, tradicím a jazyku a podpora zájmu dětí a mládeže o specifika vlastního regionu, včetně tradic a zvyků většinové společnosti i sociálních, etnických a kulturních menšin, podpora vzdělávacích projektů zaměřených na poznávání historie, tradic a kultury. * Využívání kreativního a inovativního potenciálu dětí a mládeže. * Konkrétní výchovně vzdělávací aktivity, které umožní dětem a mládeži přímý kontakt s živou i neživou přírodou v jejím přirozeném prostředí, vytváření a realizace aktivit prohlubujících vztah k místu a zapojení mládeže do života komunity a do řešení environmentálních problémů v regionu. |
| **Tvůrci programu**  **Odborný garant programu** | RNDr. Jana Švandová, Ph.D., Mgr. Carolina Sidon; Mgr. Radka Kulhánková  RNDr. Jana Švandová, Ph.D. |
| **Odborní posuzovatelé** |  |
| **Specifický program pro žáky se SVP (ano x ne)** | ne |

## 

## 1.2 Anotace programu

Program zážitkovou formou seznámí žáky s principem vzniku přírodních jevů potenciálně vedoucích ke katastrofám. Žák se učí rozpoznat průvodní znaky blížících se přírodních neštěstí a dozví se, jak se zachovat v případě bezprostředního ohrožení katastrofou. Na modelech domů a v modelové krajině v Geoparku Říčany se žáci seznámí s praktickými postupy, jak zabezpečit vlastní domov před dopady přírodních katastrof, například před povodněmi a sesuvy půdy.

Žáci v programu pracují s reálnými předměty, učí se pracovat s digitálními aplikacemi, spolupracují ve skupinách, prezentují získané znalosti a dovednosti.

Návaznost na RVP: Člověk a životní prostředí, neživá příroda.

Klíčová slova: zemětřesení, tsunami, povodně, sesuvy, tornáda, pravidla chování při katastrofě, příprava obydlí na důsledky přírodních katastrof

## 1.3 Cíl programu

**Hlavní sdělení:** Přírodní katastrofa nás může potkat kdykoliv, je dobré vědět, jak se v takovém případě zachovat, případně jak rozpoznat blížící se nebezpečí. Některým katastrofám, zaviněným člověkem, lze předcházet

**Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1**

**Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu) – 2 vyučovací hodiny**

**Znalostní cíl:**

* Žák vyvrátí nebo potvrdí pravdivost zobrazení přírodních katastrof ve vybraných filmech.

**Dovednostní cíl**:

* Žák ověřuje informace o přírodních katastrofách v odborných textech.
* Žák rozlišuje mezi různými zdroji informací (internet, knihy a odborník).

**Téma č. 2 (Lidské chování) – 2 vyučovací hodiny**

**Dovednostní cíl**:

* Žák rozezná různé chování svých spolužáků v krizové situaci.

**Postojový cíl:**

* Žák respektuje různé chování svých spolužáků při krizové situaci.

**Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2**

**Téma č. 1 (Globální katastrofy) – 4 vyučovací hodiny**

**Znalostní cíle:**

* Žák objasní příčiny vzniku a projevy přírodních katastrof.
* Žák popíše správné postupy chování při přírodních katastrofách.

**Dovednostní cíl:**

* Žák navrhne a provede experiment.
* Žák naučí své spolužáky správné chování při nebezpečí přírodních katastrof.

**Postojový cíl:**

* Žák oceňuje, že je připravený a zná správné chování v situacích, při kterých hrozí nebezpečí přírodních katastrof.

**Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3**

**Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR) – 4 vyučovací hodiny**

**Znalostní cíle:**

* Žák pojmenuje projevy vybraných přírodních katastrof a lokality jejich výskytu na území ČR.

**Dovednostní cíle:**

* Žák navrhne řešení a plán pro předcházení dopadů přírodních katastrof ve vybrané lokalitě v ČR.
* Žák umí používat různé mapy pro zjišťování informací týkajících se projevů přírodních katastrof na území ČR.
* Žák se orientuje v mapě

**Postojový cíl:**

* Žák zdůvodní návrh řešení problému a proč je dobré vytvářet spoluodpovědné chování v místě vybrané lokality.

**Tematický blok (Voda v krajině) č. 4**

**Téma č. 1 (Voda v krajině) – 4 vyučovací hodiny**

**Dovednostní cíle:**

* Žák vyhledává informace a data v terénu.
* Žák analyzuje data a prezentuje výsledky své práce.
* Žák navrhne opatření k zadržování vody v krajině a zformuluje pro ně vhodnou argumentaci.

**Postojový cíl:**

* Žák oceňuje zavedená opatření pro zadržování vody v krajině.
* Žák respektuje různé názory v diskusi.

## 1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu

Program rozvíjí cíleně tyto klíčové kompetence:

* kompetence k učení – schopnost uvažovat o sobě, vlastních schopnostech, konstruktivně spolupracovat a prezentovat své výsledky práce, zvládat složité situace, kriticky uvažovat a přijímat rozhodnutí
* kompetence v oblasti přírodních věd, technologií a inženýrství – schopnost a ochota objasňovat přírodní zákony s využitím souboru znalostí a používaných metod, včetně pozorování a experimentování; schopnost používat a ovládat technologické nástroje a stroje, jakož i vědecké údaje k dosažení určitého cíle nebo rozhodnutí či závěru na základě důkazu

Každé téma monitoruje rozvoj 1 klíčové kompetence. Jak tento rozvoj probíhá, sledujeme ve třech úrovních:

* **Vstupní úroveň** je předpokládaná nebo jednoduše ověřená, vychází z běžných dovedností podle věku dětí.
* **Minimální výstupní úroveň** definuje, čeho chceme dosáhnout u většiny žáků. Je monitorována konkrétní aktivitou.
* **Cílový stav** je vize, čeho bychom chtěli u žáků dosáhnout. Často zahrnuje dlouhodobé postojové cíle a změnu v chování žáků (např. zodpovědný přístup ke krajině), které nejsou součástí programu a nelze je proto monitorovat.

## 1.5 Forma

Prezenční.

Program probíhá střídavě ve škole a mimo školu. Využívá zázemí muzea (pomůcky, prostředí, odborní lektoři), klade důraz na skupinovou práci a na zážitkovou výuku.

## 1.6 Hodinová dotace

Celkem 16 vyučovacích hodin.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Téma** | Časová dotace | Místo realizace | Obsah |
| **Přírodní katastrofy ve filmu** | 2 vyučovací hodiny | škola | Úvodní hodina, zjišťování znalostí žáků, aktivita ověřování pravdivosti zobrazení přírodních katastrof ve filmu. |
| **Lidské chování** | 2 vyučovací hodiny | škola | Žáci posuzují lidské chování v krizových situacích. |
| **Globální katastrofy** | 4 vyučovacích hodin | Geopark Říčany | Zážitkový program v geoparku. |
| **Přírodní katastrofy v ČR** | 4 vyučovací hodiny | Geopark Říčany | Simulační hra v geoparku. |
| **Voda v krajině** | 4 vyučovací hodiny | terén | Terénní výzkum a rolová hra. |

## 1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny

Třída: 8. až 9. třída

Počet účastníků: 15 až 30 (běžná velikost třídy, lze ale realizovat i pro menší skupiny)

## 1.8 Metody a způsoby realizace

* Zážitková pedagogika – využívání atraktivních pomůcek (zemětřesná plošina, model nitra Země) a prostředí (terén, geopark), realizace praktických činností (např. tvorba vědeckých experimentů, simulační hra s nemovitostmi), seznámení s reálnými předměty a materiály (vzorky různých nerostů) – rozvoj spolupráce, praktických dovedností, manuální zručnosti, řešení problému, kreativita, motivace.
* Objektové učení – učení ve spojení s reálným světem, využívání různých smyslů, rozvíjí citlivost, reálné životní situace.
* Místně ukotvené učení – žáci zkoumají problematiku přírodních katastrof na území ČR – zájem o místo, kde žijí.
* Výuka venku – motivace zájmu v reálném prostředí, rozvoj praktických dovedností, schopnost řešit problémy, spolupráce.
* Digitální pomůcky – práce s tablety a focení – rozvoj schopnosti používat digitální zdroje ve výuce.
* Formativní hodnocení – sebehodnocení, vzájemné hodnocení, hodnocení spolupráce, práce s kritérii hodnocení.

## 1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace

**Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1 – 4 vyučovací hodiny**

Téma přírodních katastrof budou žáci problematizovat pomocí analýzy filmů. S využitím zdrojů žáci ověřují pravdivost zobrazení přírodních katastrof ve filmu. Následně ve skupinách sami navrhnou, jak by mohl vypadat film o přírodních katastrofách, jakou roli by oni hráli a jak by se zachovali.

**Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu) – 2 vyučovací hodiny**

Žáci vyplňují pretest, kde zjišťujeme vstupní znalosti o přírodních katastrofách. Ve skupinách pracují s videi z filmů, trailery a obrázky. Pomocí různých zdrojů (odborných knížek, časopisů, webových stránek či dotazem na odborníka) ověřují pravdivost zobrazování přírodních katastrof ve filmu.

**Téma č. 2 (Lidské chování) – 2 vyučovací hodiny**

Na téma přírodních katastrof v ČR žáci ve skupinkách sehrají krátký skeč, při kterém demonstrují různé způsoby reakce a chování při krizové situaci. Žáci pracují s kartičkami, kde jsou definovány různé reakce na stresovou situaci. Při reflexi žáci porovnávají různé reakce a zjišťují, jaké typy se objevují mezi spolužáky.

**Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2 – 4 vyučovací hodiny**

**Téma č. 1 (Globální katastrofy) – 4 vyučovací hodiny**

Program přestavuje zážitkovou formou situace, které mohou nastat při přírodních katastrofách. Žáci zkoumají projevy přírodních katastrof a nacvičují pravidla správného chování. Žáci jsou rozděleni do skupin. Každá skupina navrhne experiment, kterým žáci zjišťují příčiny vzniku a projevy přírodních katastrof. V reálném prostředí geoparku žáci pracují s materiály a pomůckami, které umožňují simulovat projevy katastrof.

**Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3 – 4 vyučovací hodiny**

**Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR) – 4 vyučovací hodiny**

V simulační hře žáci pracují s reálnou situací, kdy zdědí nemovitost v oblasti, kde hrozí přírodní katastrofy. Formou simulační hry si vyzkoušejí, jak nemovitost pojistit, zabezpečit a opravit. V reálném prostředí geoparku žáci provedou pokusy s domky, které ukážou projev přírodních katastrof s ohledem na různé nemovitosti v terénu.

**Tematický blok (Voda v krajině) č. 4 – 4 vyučovací hodiny**

**Téma č. 1 (Voda v krajině) – 4 vyučovací hodiny**

Žáci provedou terénní průzkum v okolí rybníka Marvánek. Zkoumají různá stanoviště, kde mohou vidět opatření k zadržování vody v krajině. Svá pozorování využijí při rolové hře, ve které v rolích zástupců různých zájmových skupin navrhuji úpravy pro zadržování vody v modelové krajině.

## 1.10 Materiální a technické zabezpečení

**Požadavky na prostředí**:

Pro interiérové části programu je vhodná běžná velikost školní učebny, ke společnému zápisu se využívá tabule. Pro interaktivní prezentace a prezentace fotografií je potřeba interaktivní tabule (případně dataprojektor) a počítač. Žáci při skupinové práci k vyhledávání informací využívají své mobilní telefony se svými datovými připojeními nebo školní wifi, nebo mají k dispozici školní počítače nebo tablety do každé skupiny.

Bloky programu v geoparku využívají členité prostředí různých přírodních lokalit (meandry a záplavové zóny, pískovcové skály, písečné duny), vzorky nerostů a pokusných pomůcek (například zemětřesná plošina).

Blok programu v terénu je umístěn v krajině, kde je možné vidět remízky, litorál u rybníka, tůně a meandrovaný potok.

**Pomůcky:**

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

Po celou dobu programu budou žáci potřebovat psací potřeby – propisky, tužky a pastelky. Do exteriéru navíc psací podložky (do skupin).

**Portfolia** (příloha 4.25 Desky na portfolia)dostanou žáci na začátku programu vytištěná, aby si do nich dávali výstupy a sdíleli obsah s rodiči.

**Přírodní katastrofy ve filmu – 2 vyučovací hodiny**

Pretest (4.26 Pretest katastrofy), anotace filmů (příloha 4.2 Anotace filmů), otázky k filmům, (příloha 4.3 Otázky k filmům) tablety, odborné knihy

**Lidské chování – 2 vyučovací hodiny**

Pomůcky: kartičky chování (příloha 4.4 Reakce na stres kartičky seznam), články vybraných událostí v ČR (příloha 4.5 Události v ČR)

**Globální katastrofy** – **4 vyučovací hodiny**

pracovní listy k pokusům (příloha 4.6 Pokusy), mapa, lepicí „žvýkačka“, papírky na obličeje/jména, papírky s napsanou katastrofou, fixa mazací, párátka/sirky, potravinářská barva, zavařovací sklenice, hypermangan, glycerin, ocet, soda, plastové stříkačky, tác, plošina na tsunami, kostky – stavebnice, holiny, tvárnice, textilní guma, siloměr, stavebnice – kostky, konev, polystyrenové kuličky, káči, plastová lahev velká, zadání pro skupinu zajatců (příloha 4.7 Zajatci zadání), tablety, otázky a zdroje pro skupinu zajatců (příloha 4.7 Zajatci zadání), kvíz záchrana zajatců (příloha 4.8 Zajatci kviz), desky na psaní A4, psací potřeby

**Přírodní katastrofy v ČR – 4 vyučovací hodiny**

modely chatek, tabulka s položkami na nákupy (příloha 4.9 Tabulka nákupy), škody po katastrofách (4.10 Škody po katastrofě), zadání pokusů (4.11 Experimenty), lokality v ČR pro skupinovou práci (příloha 4.12 až 4.17 Chatky dědictví), filtrační papíry, velký tác 4×, fén, prodlužovačka, shake table, kostkový cukr, pletivo na sanaci, kolíky – kovové hřeby, kusy pískovce, konve 4×, netkaná textilie, štěrk, bentonit, trychtýř 4×, veliké zavařovací sklenice 4×, gumičky, drátky, plastová modelína – lepicí, plošina na sesuvy, úhloměr, lopata, modely stromu, stavebnice srubová – dřevo, stavebnice kostky – dřevo, modrá potravinářská barva, kádinka, pipe cleaners, polystyrenové koule

**Voda v krajině – 4 vyučovací hodiny**

žlutá obálka s informacemi do terénu (příloha 4.18 Informace obálky do terénu), pracovní list do skupin (příloha 4.19 Terén), modelová krajina (příloha 4.20 Modelová krajina), orientační a satelitní mapy (přílohy 4.21 Koryto orientační mapa, 4.22.a Litorál orientační mapa, 4.22.b Litorál 03, 4.22.c Litorál aktual, 4.23.a Remízky orientační mapa, 4.23.b Remízky 03, 4.23.c Remízky aktual, 4.24.a Tůně orientační mapa, 4.24.b Tůně 03, 4.24.c Tůně aktual), tablety, pastelky, tužky, podložky na psaní A4

## 1.11 Místo konání

Vzdělávací program probíhá ve škole, v Geoparku Říčany a v okolí rybníka Marvánek. Vždy je potřeba zajistit dostatečné materiální a technické zabezpečení (viz 1.10).

## 1.12 Způsob realizace programu v období po ukončení projektu

Pro realizaci programu mimo region Říčany doporučujeme upravit regionální informace, proto je vhodné spolupracovat s regionální institucí (např. muzeem).

Zážitkový program v terénu je závislý na zkušenostech, vybavení a zázemí neformální organizace, pro samotného učitele/učitelku by byla realizace problematická z hlediska obsahu, organizace i bezpečnosti.

## 

## 1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu

**Počet realizátorů: 1–2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Položka** | | **Předpokládané náklady** |
| **Celkové náklady na realizátory** | | 6250 |
| *z toho* | *Hodinová odměna pro 1 realizátora včetně odvodů* | příprava a výuka (25 hodin):  250 Kč/h |
| *Ubytování realizátorů* | 0 |
| *Stravování a doprava realizátorů* | 0 |
| **Náklady na zajištění prostor** | | 0 |
| **Ubytování, stravování a doprava účastníků** | | 0 |
| *z toho* | *Doprava účastníků* | 0 |
| *Stravování a ubytování účastníků* | 0 |
| **Náklady na učební texty** | | 800 |
| *z toho* | *Tisk vystřihovánek a barevných fotek* | 500 |
| *Rozmnožení textů – počet stran: 10/účastníka* | 300 |
| **Režijní náklady** | | 6200 |
| *z toho* | *Stravné a doprava organizátorů* | 0 |
| *Ubytování organizátorů* | 0 |
| *Poštovné, telefony* | 200 |
| *Doprava a pronájem techniky* | 0 |
| *Propagace* | 1000 |
| *Ostatní náklady – materiál, amortizace pomůcek* | 5000 |
| *Odměna organizátorům* | 0 |
| **Náklady celkem** |  | 13250 |
| **Poplatek za 1 účastníka** | při min. počtu 15 účastníků | 900 |

## 

## 1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

<https://www.rvp.cz/>



Program Přírodní katastrofy s doprovodnými materiály, jehož autorem je Muzeum Říčany, příspěvková organizace, podléhá licenci: **Creative Commons Uveďte původ - Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.**

Pro zobrazení licenčních podmínek navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

**Použité fotografie, obrázky a citace:**

Použité fotografie, obrázky, videa a další autorské materiály, pokud není definováno jinak přímo u materiálu, pochází z archivu Muzea Říčany, nebo byly vytvořené v rámci projektu zaměstnanci muzea (autorské kresby Evy Sosnovcové) a externími dodavateli s licenčním ujednáním v licenci Creative Commnons 4.0 ve variantě BY k užití autorského díla.

Fotografie žáků z proběhlých pilotáží použité v příloze 4. 1. jsou v souladu s GDPR, byl získán písemný souhlas zákonných zástupců s jejich využitím.

# 2 Podrobně rozpracovaný obsah programu

Průvodce programem je ke stažení [zde](https://muzeumricany.cz/wp-content/uploads/2021/08/Pr%C5%AFvodce-programem-P%C5%99%C3%ADrodn%C3%AD-katastrofy.pdf) (formát pdf)

<https://muzeumricany.cz/wp-content/uploads/2021/08/Pr%C5%AFvodce-programem-P%C5%99%C3%ADrodn%C3%AD-katastrofy.pdf>

## 2.1 Katastrofy a média (tematický blok č. 1) – 4 vyučovací hodiny

**2.1.1 Přírodní katastrofy ve filmu (1. téma bloku č. 1) – 2 vyučovací hodiny**

Forma a bližší popis realizace

Žáci vyplňují pretest, kde zjišťujeme vstupní znalosti o přírodních katastrofách. Ve skupinách pracují s videi filmů, trailery a obrázky. Pomocí různých zdrojů (odborných knížek, časopisů, webových stránek či dotazem na odborníka) ověřují pravdivost zobrazování přírodních katastrof ve filmu.

**Znalostní cíle:**

* Žák vyjmenuje různé druhy přírodních katastrof.

**Dovednostní cíl**:

* Žák porovnává a ověřuje informace o katastrofách pomocí různých zdrojů (dotazem na odborníka, v elektronických periodikách nebo v knize.)
* Žák vyvrátí nebo potvrdí pravdivost zobrazení přírodních katastrof ve vybraných filmech.

Metody

* Individuální práce ̶ pretest
* Skupinová práce – filmy a otázky
* Diskuse – porovnání zdrojů

Pomůcky

pretest (4.26 Pretest katastrofy), anotace filmů (příloha 4.2 Anotace filmů), otázky k filmům, (příloha 4.3 Otázky k filmům) tablety, odborné knihy

Podrobně rozpracovaný obsah

Viz příloha 4.1 Průvodce programem Přírodní katastrofy.

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

**2.1.1 Lidské chování (2. téma bloku č. 1) – 2 vyučovací hodiny**

Forma a bližší popis realizace

Na téma přírodních katastrof v ČR žáci ve skupinkách sehrají krátký skeč, při kterém demonstrují různé způsoby reakce a chování při krizové situaci. Žáci pracují s kartičkami, kde jsou definovány různé reakce na stresovou situaci. Při reflexi žáci porovnávají různé reakce a zjišťují, jaké typy se objevují mezi spolužáky.

**Dovednostní cíl:**

* Žák rozezná různé chování svých spolužáků v krizové situaci.

**Postojový cíl:**

* Žák respektuje různé chování svých spolužáků při krizové situaci.

Metody

* Práce ve dvojicích – kartičky
* Skupinová práce – nácvik scének
* Individuální práce a práce ve dvojicích – reflexe chování

Pomůcky

kartičky chování (příloha 4.4 Reakce na stres kartičky seznam), články vybraných událostí v ČR (příloha 4.5 Události v ČR)

Podrobně rozpracovaný obsah

Viz příloha 4.1 Průvodce programem Přírodní katastrofy.

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

## 2.2. Globální katastrofy (tematický blok č. 2) – 4 vyučovací hodiny

**2.2.1 Globální katastrofy (1. téma bloku č. 2) – 4 vyučovací hodiny**

Forma a bližší popis realizace

Žáci zkoumají projevy přírodních katastrof a nacvičují pravidla správného chování. Žáci jsou rozděleni do skupin. Každá skupina navrhne experiment, kterým žáci zjišťují příčiny vzniku a projevy přírodních katastrof. V reálném prostředí geoparku žáci pracují s materiály a pomůckami, které umožňují simulovat projevy katastrof.

**Znalostní cíle:**

* Žák objasní příčiny vzniku a projevy přírodních katastrof.
* Žák popíše správné postupy chování při přírodních katastrofách.

**Dovednostní cíle:**

* Žák navrhne a provede experiment.
* Žák vysvětlí svým spolužákům správné chování při nebezpečí přírodních katastrof.

**Postojové cíle:**

* Žák oceňuje, že je připravený a zná správné chování v situacích, při kterých hrozí nebezpečí přírodních katastrof.

Metody

* Skupinová práce – pokusy
* Interaktivní prezentace – pokusy, scénky
* Diskuse – pokusy, záchrana
* Zážitková pedagogika – záchrana
* Práce ve dvojicích – reflexe zážitků
* Výuka venku – didaktické prostředí geoparku

Pomůcky

pracovní listy k pokusům (příloha 4.6 Pokusy), mapa, lepící „žvýkačka“, papírky na obličeje/jména, papírky s napsanou katastrofou, fixa mazací, párátka/sirky, potravinářská barva, zavařovací sklenice, hypermangan, glycerin, ocet, soda, plastové stříkačky, tác, plošina na tsunami, kostky – stavebnice, holiny, tvárnice, textilní guma, siloměr, stavebnice – kostky, konev, polystyrenové kuličky, káči, plastová lahev velká, zadání pro skupinu zajatců (příloha 4.7 Zajatci zadání), tablety, otázky a zdroje pro skupinu zajatců (příloha 4.7 Zajatci zadání), kvíz záchrana zajatců (příloha 4.8 Zajatci kviz), desky na psaní A4, psací potřeby

Podrobně rozpracovaný obsah

Viz příloha 4.1 Průvodce programem Přírodní katastrofy.

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

## 2.3. Přírodní katastrofy v ČR (tematický blok č. 3) – 4 vyučovací hodiny

**2.3.1 Přírodní katastrofy v ČR (1. téma bloku č. 3) – 4 vyučovací hodiny**

Forma a bližší popis realizace

V simulační hře žáci pracují s reálnou situací, kdy zdědí nemovitost v oblasti, kde hrozí přírodní katastrofy. Formou simulační hry si vyzkoušejí, jak nemovitost pojistit, zabezpečit a opravit. V reálném prostředí geoparku žáci provedou pokusy s domky, které ukážou projev přírodních katastrof s ohledem na různé nemovitosti v terénu.

**Znalostní cíle:**

* Žák pojmenuje projevy vybraných přírodních katastrof a lokality jejich výskytu na území ČR.

**Dovednostní cíle:**

* Žák navrhne řešení a plán pro předcházení dopadů přírodních katastrof v daném místě.
* Žák používá různé mapy pro zjišťování informací týkajících se projevů přírodních katastrof.
* Žák se orientuje v mapě.

**Postojový cíl:**

* Žák zdůvodní návrh řešení problému a uvede, proč je dobré vytvářet spoluodpovědné chování v místě vybrané lokality.

Metody

* Simulační hra – chatky
* Skupinová práce – pokusy
* Výuka venku – didaktické prostředí geoparku

Pomůcky

modely chatek, tabulka s položkami na nákupy (příloha 4.9 Tabulka nákupy), škody po katastrofách (4.10 Škody po katastrofě), zadání pokusů (4.11 Experimenty), lokality v ČR pro skupinovou práci (příloha 4.12 až 4.17 Chatky dědictví), filtrační papíry, velký tác 4×, fén, prodlužovačka, shake table, kostkový cukr, pletivo na sanaci, kolíky – kovové hřeby, kusy pískovce, konve 4×, netkaná textilie, štěrk, bentonit, trychtýř 4×, veliké zavařovací sklenice 4×, gumičky, drátky, plastová modelína – lepicí, plošina na sesuvy, úhloměr, lopata, modely stromu, stavebnice srubová – dřevo, stavebnice kostky – dřevo, modrá potravinářská barva, kádinka, pipe cleaners, polystyrenové koule

Podrobně rozpracovaný obsah

Viz příloha 4.1 Průvodce programem Přírodní katastrofy.

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

## 2.4. Voda v krajině (tematický blok č. 4) – 4 vyučovací hodiny

**2.4.1 Voda v krajině (1. téma bloku č. 4) – 4 vyučovací hodiny**

Forma a bližší popis realizace

Žáci provedou terénní průzkum v okolí rybníka Marvánek. Zkoumají různá stanoviště, kde mohou vidět opatření k zadržování vody v krajině. Svá pozorování využijí při rolové hře, ve které v rolích zástupců různých zájmových skupin navrhují úpravy pro zadržování vody v modelové krajině.

**Znalostní cíle:**

* Žák vyjmenuje příklady proměny krajiny v minulosti i současnosti.
* Žák pojmenuje různé způsoby opatření pro péči o krajinu.
* Žák vysvětlí fungování vybraných opatření pro péči o krajinu.

**Dovednostní cíle:**

* Žák vyhledává informace a data v terénu.
* Žák analyzuje data a prezentuje výsledky své práce.
* Žák zformuluje argumentaci pro zavádění opatření k zadržování vody v krajině.
* Žák navrhne opatření pro péči o krajinu.

**Postojový cíl:**

* Žák oceňuje zavedená opatření pro zadržování vody v krajině.
* Žák respektuje různé názory v diskusi.

Metody

* Skupinová práce – zhodnocení krajiny
* Výuka venku – práce v terénu, sběr dat
* Prezentace – mapy
* Rolová hra – teoretická krajina

Pomůcky

žlutá obálka s informacemi do terénu (příloha 4.18 Informace obálky do terénu), pracovní list do skupin (příloha 4.19 Terén), modelová krajina (příloha 4.20 Modelová krajina), orientační a satelitní mapy (přílohy 4.21 Koryto orientační mapa, 4.22.a Litorál orientační mapa, 4.22.b Litorál 03, 4.22.c Litorál aktual, 4.23.a Remízky orientační mapa, 4.23.b Remízky 03, 4.23.c Remízky aktual, 4.24.a Tůně orientační mapa, 4.24.b Tůně 03, 4.24.c Tůně aktual), tablety, pastelky, tužky, podložky na psaní A4

Podrobně rozpracovaný obsah

Viz příloha 4.1 Průvodce programem Přírodní katastrofy.

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

# 3 Metodická část

**Lektor/ka** – termín je v metodice použit ve významu, jak ho využívá **neformální vzdělávání.** Je to pracovník neformální vzdělávací organizace, který vede programy pro děti a žáky (termín takto využívá například Síť středisek ekologické výchovy Pavučina a její členové <http://www.pavucina-sev.cz/>).

**Terminologie v přílohách určených pro žáky** (např. pracovní listy, Průvodce programem) není zcela v souladu se školským zákonem. V přílohách jsou použité termíny, které jsou pro cílovou skupinu žáci atraktivní a srozumitelné (např. termíny děti a třída).

Program je postaven na principech zážitkové pedagogiky. Akcentuje skupinovou práci a aktivitu na straně dětí. Dva bloky programu probíhají v unikátním prostředí Geoparku Říčany a jeden blok v terénu v lese. Součástí programu je formativní hodnocení, důraz klademe na posun žáků v oblasti kompetencí a dovedností. Ve znalostní rovině se zaměřujeme na regionální znalosti a znalosti propojené s osobní zkušeností žáků (srovnávání zážitků z událostí přírodních katastrof na území ČR).

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

## 3.1 Metodický blok č. 1 – Katastrofy a média

První blok využívá atraktivního žánru filmové tvorby a přibližuje žákům téma přírodních katastrof pomocí ukázek z filmů. Žáci se zamýšlejí nad tím, jak jsou projevy přírodních katastrof zobrazovány ve filmech, zda jsou pravdivé a jak to ovlivňuje jejich znalosti tohoto tématu. Žáci pracují s různými zdroji včetně možnosti hovoru s odborníkem.

**3.1.1 Téma číslo 1 (Přírodní katastrofy ve filmu) – 2 vyučovací hodiny**

**Přínos spolupráce formálního a neformálního vzdělávání:**

Cílem tématu je ukázat, jakou roli může mít neformální instituce při ověřování a prověřování pravdivosti informací. Odborník z muzea Říčany odpovídá na dotazy žáků a žáci se učí formulovat otázky, aby zjistili pravdivost zobrazování přírodních katastrof ve filmu. Žáci se seznamují s prací odborníka a s rolí neformální instituce, kterou je mimo jiné sběr dat a ověřování informací.

**Znalostní cíle:**

* Žák vyjmenuje různé druhy přírodních katastrof.

**Dovednostní cíl**:

* Žák porovnává a ověřuje informace o katastrofách pomocí různých zdrojů (dotazem na odborníka, v elektronických periodikách nebo v knize.)
* Žák vyvrátí nebo potvrdí pravdivost zobrazení přírodních katastrof ve vybraných filmech.

**Kompetence: v oblasti přírodních věd a technologií**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vstupní úroveň | Minimální výstupní | Cílový stav |
| Žák vyjmenuje různé druhy přírodních katastrof ve filmu.  (úvodní evokace) | Žák ověří správnost zobrazení přírodních katastrof ve vybraných filmech.  (skupinová práce) | Žák navrhne jiné způsoby ověřování informací a obhájí důležitost ověřování pravdivosti informací v uměleckém zpracování filmu.  (reflexe, diskuse) |

|  |  |
| --- | --- |
| Úvod  15 min | *Lektor/lektorka: Startujeme společný projekt o přírodních katastrofách. Spolupracovat budeme s muzeem. Seznámení s lektorem/lektorkou muzea.*  Žáci vyplňují pretest (4.26 Pretest katastrofy), zjišťujeme vstupní znalosti. Lektor/lektorka vybere.  Metodické doporučení: Vytiskněte a připravte si předem desky na portfolia (příloha 4.25 Desky na portfolia). Tiskněte na A3 buď přímo na tvrdý papír, nebo na obyčejný, a nalepte na tvrdší desky. Portfolia jsou určena na shromažďování výstupů žáků a sdílení obsahu s rodiči. |
| Seznámení s filmy  20 minut | Rozdělení do 8 skupin (dvě skupiny budou mít tentýž film).  Skupiny dostanou anotaci (příloha 4.2 Anotace filmů) svého filmu, kterou si přečtou. (Varianta s trailerem viz metodické doporučení).  *Lektor/lektorka: Ve skupině proberte, o čem je film a jakou přírodní katastrofu zobrazuje. Myslíte si, že jsou jevy katastrofy ve filmu správně zobrazeny?*  Nahlas ve třídě: První skupina mluví o svém filmu, druhá doplní.  *Lektor/lektorka: O jakou katastrofu ve filmu se jedná? Viděl někdo z vás film?*  *Myslíte si, že jsou ve filmu „chyby“? Jaké chyby by ve vašem filmu mohly být? (Žáci mohou zformulovat otázky, kterými se budou následně zabývat.)*  Metodické doporučení: Pro živější představu o filmu je možné ke každému filmu pustit jeho trailer, dostupné například na [www.csfd.cz](http://www.csfd.cz). Žáci k tomu mohou využít tablety a trailery si pustit v rámci skupinové práce.  Při debatě ve třídě je možné použít *doplňující otázku: Film je příběh, často vymyšlený. Vadí to, když tam budou nepravdivé věci, třeba i co se týká přírody nebo nějakých přírodních zákonitostí?* |
| Ověřování pravdivosti faktů ve filmech / skupinová práce  20 minut | *Lektor/lektorka: V některých z vašich filmů jsou chyby a zobrazeny jevy, které se nemohou stát. Náš odborník v muzeu se na filmy podíval a našel nějaké chyby. Vaším úkolem bude tyto chyby ověřit a vysvětlit, co je pravda a co je vymyšleno.*  Žáci zůstávají ve svých skupinách. Každá skupina ke svému filmu dostane 3 otázky (příloha 4.3 Otázky k filmům), které musí zodpovědět. Informace budou žáci moci dohledávat na internetu, v knížkách či dotazem na odborníka.  Ve skupině si musí žáci rozdělit, kdo bude využívat jaké zdroje, aby nehledali všichni jenom na internetu. 3 formy zdrojů – internet, knihy, články, učebnice. Své poznatky pak ve skupině sdílejte.  Zadání pro prezentaci: Připravte jednu nebo dvě otázky, na kterou na začátku nevíte odpověď, ale v průběhu hledání informací odpověď zjistíte. Při prezentaci představte otázku, vysvětlete odpověď a popište, jak jste hledali informace.  Metodické doporučení: Dotaz na odborníka musí být zformulovaný jinak, než je otázka v zadání. Odborník odpovídá každému žáku vždy jen na jednu otázku, aby přišla řada na každého. K dotazu na odborníka je dobré žáky povzbudit a motivovat, mohou se ostýchat. Lektor/lektorka obchází skupiny a komunikuje, zda žáci využívají všechny zdroje, aby se v rámci skupiny opravdu rozdělili tak, že někdo hledá pouze v knize a jiný pouze na internetu. Metoda práce odpovídá kooperativnímu učení, kdy každý člen skupiny má svoji specifickou roli, kterou přispívá ke společnému výslednému dílu. Je to tak důležité, aby dokázali pak vidět rozdíly mezi různými typy zdrojů. Odpovědi na otázky nalezne lektor/lektorka v příloze 5.3 Otázky k filmům. |
| Prezentace  20 minut | Každá skupina prezentuje 5 minut. Pokud si to žáci při práci neřekli, můžeme nechat tipovat, jaká je odpověď na otázku před prezentací.  Metodické doporučení: Je dobré, aby si žáci ve skupině rozdělili role, kdo bude mluvit, kdo ukazovat, nebo například měli takové rozdělení, aby mluvil částečně každý člen skupiny. |
| Reflexe  15 minut | Po prezentaci se žáci vrátí do svých skupin.  *Lektor/lektorka: Přemýšlejte nyní o tom, v jakém zdroji se vám hledalo nejlépe. Jaké jsou výhody, nevýhody vašeho zdroje?*  Lektor/lektorka na tabuli udělá 3 kolonky, do každé napíše jeden zdroj a k tomu podsloupce a) výhody b) nevýhody.  Vyzve jednoho žáka, aby začal psát na tabuli. Ostatní ve třídě zvedají ruce a říkají, co má psát. Po chvíli se střídá. Postupně se zapíšou všechny 3 zdroje, jejich výhody, nebo nevýhody.  *Lektor/lektorka: Otázka na závěr pro celou třídu.*  *Jaký zdroj je podle vás nejlepší? Kdybyste měli znovu za úkol najít chyby ve filmu, jak byste postupovali?*  Metodické doporučení: Když žáci porovnají 3 druhy zdrojů, měli by dojít k tomu, že každá forma má své výhody a nevýhody a nejlepším řešením je formy kombinovat. |

**3.1.2 Téma č. 2 (Lidské chování) – 2 vyučovací hodiny**

**Přínos spolupráce formálního a neformálního vzdělávání:**

Přínosem neformální instituce je její zkušenost se zážitkovou formou programu, při kterém se mimo jiné pracuje s emocemi žáků. Lektor/lektorka může podpořit učitele/učitelku při skupinové práci, kdy žáci uvažují nad vlastními schopnostmi a pocity, jak by se při krizové situaci zachovali.

Doporučujeme realizátorům z jiných regionů vycházet z místních událostí, které žáci mohou sami navrhnout nebo si pamatovat, že se stali někdy v minulosti.

**Dovednostní cíl:**

* Žák rozezná různé chování svých spolužáků v krizové situaci.

**Postojový cíl:**

* Žák respektuje různé chování svých spolužáků při krizové situaci.

**Kompetence: schopnost učit se**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vstupní úroveň | Minimální výstupní | Cílový stav |
| Žák vyjmenuje různé typy chování lidí v krizové situaci.  (brainstorming) | Žák pozná různé způsoby chování v krizové situaci a vyjmenuje příklady, při kterých lze takové reakce zaznamenat.  (skupinová práce) | Žák posoudí, jak by se zachoval on a jeho spolužáci v krizové situaci, a zvažuje, k čemu je dobré to vědět.  (reflexe, diskuse) |

|  |  |
| --- | --- |
| Úvod 5 minut | Brainstorming.  *Lektor/lektorka: V krizové situaci, například při přírodní katastrofě, se lidé chovají podle určitých vzorců. Jsou zaznamenány různé typy chování.*  *Zkuste říct, jaké způsoby vás napadají?*  Žáci říkají své nápady, jak člověk reaguje v krizové situaci.  Metodické doporučení: Lektor/lektorka může žákům napovědět popisem jednodušší krizové situace, která je jim blízká. Například když se blíží velký test ve škole nebo jsou před velkou zkouškou. Jak se zachovají? |
| Vzorce chování při krizové situaci / práce ve dvojicích  10 minut | Lektor/lektorka rozdá každému žákovi jednu kartičku. Na každé kartičce je jeden vzorec z 8 typů reakcí na krizovou situaci (příloha 4.4 Reakce na stres kartičky seznam). Kartičky jsou barevné.  *Lektor/lektorka: Najděte někoho, kdo má stejnou kartičku (podle barvy), a spolu si to přečtěte a proberte, jestli takovou reakci znáte. Viděli jste ji někdy nebo zažili? Možná jste o tom slyšeli nebo to viděli ve filmu?*  Po 5 minutách společně ve třídě projít všech 8 kartiček. Lektor/lektorka vyzve vždy jednu dvojici, aby svoji kartičku přečetli a okomentovali.  *Lektor/lektorka: Své kartičky reakcí si u sebe nechte.*  Metodické doporučení: Když se nahlas ve třídě komentují kartičky, je dobré, aby lektor/ka měl/a připraveny příklady, aby mohl/a komentáře doplňovat. |
| Výběr událostí přírodních katastrof /zadání  10 minut | *Lektor/lektorka: Máme jednu událost přírodní katastrofy, která se odehrála v Říčanech při povodních v roce 2013 (příloha 4.5 Události v ČR). K tomu můžete použít událost přírodní katastrofy, která se odehrála v místě vašeho bydliště.*  *Utvořte vlastní skupiny. Nechávám na vás, jak se rozdělíte. Kdo chce, může být ve dvojici. Každá skupina si vybere jednu událost a přečte si článek. Na základě textu vymyslíte a secvičíte krátký skeč.*  *Můžete si vytvořit roli vypravěče. Použijte fakta z článku. K události v místě bydliště si můžete fakta domyslet nebo dohledat na internetu.*  Pravidla skeče: Každý člen skupiny má svoji kartičku reakce. Žáci musí všechny reakce skupiny zakomponovat do příběhu skeče, aby diváci poznali, jaké jsou to typy reakcí.  Metodické doporučení: Aby žáci měli větší výběr událostí, lze jim nabídnout další články z internetu, viz odkazy v PL 4.5. |
| Skeč, nácvik / práce ve skupinách  20 minut | Kritéria pro scénku:  - Využít 1 událost přírodní katastrofy (povodně, lavina, sesuv, vichřice).  - Ve scéně využít reakce na stres, které ve skupině máte na svých kartičkách.  - Ve scéně musí zaznít nějaká fakta týkající se události. Když si budete fakta vymýšlet, konzultuje s lektorem, můžete hledat i na internetu.  Skupinky nacvičují scénku. Mohou využít nějaké rekvizity. Lektor/ka pravidelně obchází každou skupinku a koriguje nácvik.  Metodické doporučení: Je dobré, aby lektor/ka obcházel/a skupinky pravidelně a doptával/a se, co vymysleli, jak jsou na tom, co potřebují a jak plánují scénku secvičit. Je dobré skupiny rozmístit po větším prostoru, aby se žáci navzájem nerušili. |
| Skeč  25 minut | Každá skupina předvede scénku (5 minut).  Před každou scénkou vypravěč uvede děj, událost či vybranou katastrofu.  Po každé scénce se lektor/ka doptává, jaké typy reakcí diváci zaznamenali.  Metodické doporučení: Je velice důležité scénku odehrát v prostoru, kde je dobrá akustika a kde nic jiného neruší. Žáci nejsou zvyklí mluvit nahlas a může jim být špatně rozumět. Je nutné, aby bylo dobře slyšet, co říkají, protože to jsou projevy typů reakcí, které ostatní žáci/diváci mají poznat. |
| Reflexe  20 minut | *Lektor/lektorka: V příbězích jste používali reakce, které jste měli přiděleny na kartičkách. Ale pokud byste si měli vybrat, tak byste sami sebe možná zařadili do jiné kategorie. Je to těžká otázka a možná jste žádnou stresovou situaci nezažili, ale zkuste si představit, jak byste každý z vás zareagoval.*  Lektor/ka rozdá žákům pracovní list se všemi reakcemi (příloha 4.4 Reakce na stres kartičky seznam, druhá část).  *Zadání: Zakroužkujte, které reakce si myslíte, že se hodí k vám.*  Poté, co žáci zakroužkují svoji reakci, vyzve je lektor/ka, aby se obrátili ke svému spolužákovi/sousedovi. Pracují nyní ve dvojicích.  *Lektor/lektorka: Než ukážete svému sousedovi, co jste si zakroužkovali, zkuste svého souseda otipovat, jaká reakce se k němu hodí. Zkuste odhadnout svého spolužáka, jak by se zachoval v krizové situaci.*  Poté, co si žáci navzájem řeknou, jaké reakci si k sobě přiřadili, zda se trefili, je lektor/ka vyzve, aby nahlas ve třídě sdíleli své pocity.  *Lektor/lektorka: Kdo z vás se trefil? Jak se vám dařilo otipovat své spolužáky?*  *Společně debatujme o otázce: K čemu je nám dobré vědět, jak budu reagovat v krizové situaci? Nebo k čemu je dobré vědět, jak může reagovat někdo jiný?*  Lektor/ka nechá žáky odpovídat a debatovat nahlas. Na závěr shrne reflexi a odůvodní využitelnost těchto znalostí.  *Lektor/lektorka: Reakce na stres se dají pozorovat i v jiných situacích, ne jenom při přírodní katastrofě. Jemné náznaky nám mohou naznačit, že je někdo ve stresu, aniž by o tom sám věděl (a stejně tak to nemusí vědět jeho okolí). Je dobré, že znáte své spolužáky a víte, jak mohou reagovat na stres, protože jim můžete pomoci. Ne vždycky je totiž katastrofa vidět. Krizová situace může nastat například doma, spolužák o tom nebude před vámi mluvit, ale vy mu můžete pomoci, protože podle jeho reakcí poznáte, že není v pohodě. Může to tedy být velice prospěšné.*  Metodické doporučení: Pro tuto reflexi je potřeba nechat dostatek času, aby žáci měli možnost dobře si vybrat svoji reakci, identifikovat se s ní a zamyslet se nad tím, jaké jsou jejich reakce. Velice dobře funguje, když žáci zjistí, že se navzájem dobře znají, když se trefí s tipováním. |

## 

## 3.2 Metodický blok č. 2 (Globální katastrofy)

Blok se zaměřuje na poznávání projevů přírodních katastrof, které mohou žáci poznat při cestování po světě. Součástí bloku je nácvik správného chování při nebezpečí přírodních katastrof. Žáci jsou rozděleni do skupin, ve kterých navrhnou pokus, který by ukázal projev přírodní katastrofy, vysvětlil její příčiny a změřil její nepředvídatelnost. Žáci navrhnou experiment a ověřují své hypotézy. Jedna skupina žáků se zabývá možnostmi správného chování při nebezpečí přírodních katastrof. Navrhují způsob, jak zjištěné informace předat svým spolužákům. Zážitkovou formou pak žáci ověřují své znalosti hrou o záchraně svých spolužáků, kterou simulují uvíznutí v nebezpečí přírodních katastrof. Celý blok se odehrává v unikátním prostředí Geoparku Říčany.

**3.2.1 Téma č. 1 (Globální katastrofy) – 4 vyučovací hodiny**

**Přínos spolupráce formálního a neformálního vzdělávání:**

* Blok využívá unikátní didaktické prostředí Geoparku Říčany, které umožňuje žákům provádět pokusy v simulovaných přírodních prostředích.
* Geopark Říčany disponuje velikou škálou materiálů a pomůcek pro realizaci vědeckých pokusů.
* Zkušený lektor/lektorka dokáže žáky podporovat a vést k bezpečnému návrhu realizace pokusu.
* Žáci jsou v geoparku v kontaktu s reálným prostředím, zážitek je ve srovnání s výukou v interiéru mnohem intenzivnější, můžeme se vedle znalostí zaměřit také na dovednosti a postoje k přírodě.

**Znalostní cíle:**

* Žák objasní příčiny vzniku a projevy přírodních katastrof.
* Žák popíše správné postupy chování při přírodních katastrofách.

**Dovednostní cíle:**

* Žák navrhne a provede experiment.
* Žák vysvětlí svým spolužákům správné chování při nebezpečí přírodních katastrof.

**Postojové cíle:**

* Žák oceňuje, že je připravený a zná správné chování v situacích, při kterých hrozí nebezpečí přírodních katastrof.

**Kompetence: základní schopnosti v oblasti vědy a technologií**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vstupní úroveň | Minimální výstupní | Cílový stav |
| Žák navrhne experiment.  (pokusy) | Žák na základě provedeného průzkumu a experimentu vysvětlí příčiny vzniku přírodních katastrof a vyhodnotí jejich nepředvídatelnost.  (skupinová práce a diskusní fórum) | Žák pomocí analýzy projevů přírodních katastrof formuluje správné chování člověka při přírodních katastrofách.  (reflexe, diskuse) |

|  |  |
| --- | --- |
| Úvod  10 minut | *Lektor/lektorka: Přišli jste na program o přírodních katastrofách ve světě. Kdybyste mohli někam cestovat, kam byste chtěli jet?*  Lektor/ka rozdá papírky, každý žák podepíše svůj a přilepí ho na mapu.  *Lektor/ka: Jaké znáte přírodní katastrofy?*  Každou katastrofu, kterou žáci vyjmenují, lektor/ka označí fixem na území na mapě (tedy nejčastější výskyt katastrofy a území, kde katastrofy hrozí, plus připíše typ katastrofy).  *Lektor/ka: Teď zvedněte ruku, kdo se nachází (papírek) na území, kde hrozí nějaká přírodní katastrofa*.  Žáci se hlásí.  *Lektor/ka: Vidíte, že je možné, že se můžete při cestování po světě ocitnout na území, kde hrozí nebezpečí. Víte, jak na ně zareagovat? Víte, proč ty katastrofy vznikají?*    *Dnes si vyzkoušíte nějaké experimenty, abyste určili, jak dobře dokážeme katastrofu odhadnout dopředu, porozumíte příčinám vzniku katastrof a také si nacvičíte, jak byste se měli zachovat.*  Metodické doporučení: Žáci mohou mít problém s lokalizací místa dovolené na mapě (například znají Maledivy, ale nevědí, kde přesně se nachází) – je třeba jim aktivně pomoci. |
| Pokusy/zadání  10 minut | Žáci se rozdělí do 4 skupin. Každá skupina si vytáhne kartičku, na které je napsána jedna katastrofa. Ve skupině žáci od lektora/lektorky tahají sirky/špejle. Ti s dvěma nejkratšími jsou označeni jako osoby přímo ohrožené katastrofou.  Každá skupina dostane krabici s pomůckami na svůj pokus (příloha 4.6 Pokusy). Úkolem žáků je navrhnout, jak provést experiment, při kterém by se daly zkoumat projevy přírodních katastrof s ohledem na jejich předvídatelnost. Každá skupina dostane harmonogram na hodinu a kritéria práce v PL (příloha 4. 6. Pokusy) (10 minut návrh pokusu, 20 minut pokus, 10 minut analýza, 10 minut příprava prezentace).  Lektor/ka obchází skupiny, radí a schvaluje návrhy pokusů.  Metodické doporučení: Pokud přijede třída s větším počtem žáků a utvoří se skupiny, kde je 6 a více osob, krátké sirky/špejle vytvoříme 3 – za účelem lepšího rozložení sil pro budoucí práci ve skupinách. Návody k pokusům pro lektora viz příloha 5.6 Pokusy. |
| Osoby ohrožené katastrofou/zadání | Osoby ohrožené katastrofou jsou odděleny v učebně s pedagogem. Učitel/učitelka pro ně dostane PL, přečte zadání na začátku, které je společné pro všechny (příloha 4. 7 Zajatci zadání): „Nacházíte se v akutním ohrožení života přírodní katastrofou. Spolužáci z vaší skupiny vás mohou zachránit, ale musí se dozvědět, **jak máte správně** v případě konkrétní katastrofy **reagovat**. Vy proto musíte vymyslet nejlepší způsob, jak jim tyto informace předat, aby si to zapamatovali.  Informace jim můžete předat graficky (komiks) nebo zahrát scénku. Forma provedení je jen na vás. Správné chování a reakci najděte na internetu s pomocí tabletů.“ Pak jim rozdá PL podle katastrofy, kterou si na začátku skupina vylosovala, tak, aby každý žák měl svůj.  Po zadání práce se osoby ohrožené katastrofou připojí zpět ke svým skupinám, aby viděly průběh pokusů a společně odhalily principy katastrof (zhodnotily jejich nepředvídatelnost a ověřily si, že základem je umět na katastrofu reagovat, protože předvídat je lze jen velice těžko a nikdy tak nevíme, kdy nás nějaká potká).  Metodické doporučení: viz příloha 5.7 Zajatci zadání. |
| Skupinová práce  45 minut | Experimentální část každé skupiny provádí pokusy, analyzuje projevy a připravuje prezentaci (budou prezentovat body 1) až 3) – viz kritéria prezentace).  Skupina osob ohrožených katastrofou pracuje na svých úkolech (scéna/komiks a PL), v případě dostatku času zkusí i telefonát na integrovaný záchranný systém (mají k tomu předepsané otázky). Prezentovat budou bod 4) – viz kritéria prezentace.  Kritéria prezentace:   1. Vysvětlit podstatu dané přírodní katastrofy (kroužkovací text v PL, příloha 4.6 Pokusy). 2. Předvést jeden pokus. 3. Zhodnotit předvídatelnost jevu při pokusech. 4. Prezentace osob ohrožených katastrofou – odpovědi na jejich otázky v PL a předvést, jak se zachránit, případně co nedělat. |
| Přestávka |  |
| Diskusní fórum  60 minut  (15 min. na každou skupinu) | 1. Skupina experimentátorů vysvětlí, proč jejich přírodní katastrofa nastala, co je jejím důvodem. 2. Skupina experimentátorů předvede svůj pokus, sdělí výsledky předvídatelnosti jevu. 3. Skupina preventistů, která má stejnou katastrofu, předvede, jak správně reagovat, a sdělí odpovědi na otázky z PL. 4. Lektor/lektorka případně doplní a reaguje na otázky.   Pak je na řadě druhá skupina. Totéž.  Metodické doporučení: Pozornost žáků udržíme zdůrazněním faktu, že v konečném testu, kdy půjde o záchranu života jejich spolužáků (osob ohrožených katastrofou) už bude problematika všech typů probíraných katastrof dohromady. Měli by tedy pochytit problematiku, kterou řešily i ostatní skupiny. |
| Reflexe po pokusech 15 minut | *Lektor/lektorka: Prováděli jste pokusy, abyste zjistili, jak se projevují přírodní katastrofy, jak vznikají a jaké jsou jejich příčiny. Označte na škále 1*–*10 a zhodnoťte, jak moc dokáže člověk předpovědět přírodní katastrofu a připravit se na ni?*  Žáci odpovídají v kolečku, říkají pouze čísla.  *Lektor/ka: Jaký je z toho váš dojem?*  Lektor/ka nechá žáky odpovídat spontánně.  Metodické doporučení: Reflexe po pokusech je zaměřena na to, že katastrofy nejdou dostatečně dobře odhadnout dopředu, že je dobré vědět, jak správně reagovat, protože katastrofám nelze předcházet a můžou nás potkat. |
| Přestávka |  |
| Záchrana  20 minut | Každá skupina má možnost zachránit své 2 (až 3) členy skupiny. Záchrana probíhá formou kvízu (příloha 4.8 Zajatci kviz) na správné chování v určitých situacích. Lze příp. elektronicky na kahoot:  <https://create.kahoot.it/details/kviz-pro-zachranu-osob-ohrozenych-prirodni-katastrofou/6b152af9-8a67-4fb7-9c40-b18687f1b2b0>)  Kvíz budou dělat všichni ze skupiny. Pokud by záchranáři kvíz nezvládli úspěšně, mají ohrožení možnost zachránit se sami.  Metodické doporučení: Před začátkem testu oddělíme zachránce a osoby ohrožené katastrofou, aby každý viděl, komu jde o život, a trochu se zvýšilo napětí mezi žáky. Správné odpovědi na kvíz viz příloha 5.8 Zajatci kviz. |
| Reflexe  20 minut | *Lektor/lektorka: Ve dvojici napište 2 nové věci/informace/zážitky, které dnes měly největší váhu. Byly pro vás důležité nebo měly výrazný aha efekt. Výsledek zapište na tabuli.*  Lektor/ka společně s žáky okomentuje odpovědi. Co bylo nejčastější? Čím to je?  Metodické doporučení: Lektor/ka může při komentování zmínit, že se žáci učili v prostředí geoparku a zážitkem. Pracovali ve skupinách, někteří žáci byli od skupiny odděleni. Zmíní, že se během programu mohly objevit emoce, jak to na ně působilo a jak to souvisí s učením o katastrofách. Na závěr může lektor/ka zopakovat, co bylo cílem programu, a navázat to na odpovědi žáků. Pokud si lektor/ka během programu všiml/a, že vznikly negativní emoce nebo jiné silnější podněty, je potřeba se k tomu vrátit, vysvětlit a dát žákům možnosti emoce zpracovat a pochopit je. |

## 3.3 Metodický blok č. 3 (Přírodní katastrofy v ČR)

Třetí blok se odehrává formou simulační hry v Geoparku Říčany. Žáci jsou rozděleni do skupin. Každá skupina představuje jednu rodinu, která zdědí chatu v rizikové oblasti přírodní katastrofy na území ČR. Úkolem rodiny je chatu zabezpečit s pomocí nákupu různých opatření, zařízení či stavebních konstrukcí. Při práci žáci používají digitální pomůcky (elektronické mapy a webové zdroje) a díky tomu poznávají možnost, jak dohledat informace o daných lokalitách. Kde hrozí povodně, sesuvy půdy, zemětřesení aj. Cílem bloku je rozvíjet praktické dovednosti, které žáci využijí v reálném životě.

**3.3.1 Téma č. 1 (Nemovitosti) – 4 vyučovací hodiny**

**Přínos spolupráce formálního a neformálního vzdělávání:**

* Simulační hra je složitá a náročná na přípravu. Lektor/lektorka připraví veškerý materiál a pomůcky, aby hra šla realizovat.
* Díky unikátnímu prostředí geoparku mohou žáci vidět simulaci následků přírodních katastrof na modelech, umístěných v různých přírodních prostředích, odpovídajících různým přírodním lokalitám v ČR.

**Znalostní cíle:**

* Žák pojmenuje projevy vybraných přírodních katastrof a lokality jejich výskytu na území ČR.

**Dovednostní cíle:**

* Žák navrhne řešení a plán pro předcházení dopadů přírodních katastrof v daném místě.
* Žák používá různé mapy pro zjišťování informací týkajících se projevů přírodních katastrof.
* Žák se orientuje v mapě.

**Postojový cíl:**

* Žák zdůvodní návrh řešení problému a uvede, proč je dobré vytvářet spoluodpovědné chování v místě vybrané lokality.

**Kompetence: schopnost učit se**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vstupní úroveň | Minimální výstupní | Cílový stav |
| Žák podle mapy určí místo, kde se nachází chata, a popíše přírodní prostředí v jejím okolí.  (první úkol) | Žák provede pokus a na základě jeho analýzy navrhne opatření a investici, které zabrání poškození přírodními hrozbami.  (pokusy) | Žák porovná investice do chaty před a po katastrofě. Vyvodí pro sebe závěr, který využije v praktickém životě.  (reflexe) |

|  |  |
| --- | --- |
| Úvod  30 minut | Žáci se rozdělí do 6 skupin, ve kterých budou pracovat po celou dobu programu. Každá skupina představuje rodinu, která zdědí po babičce či dědovi chatu a k tomu 200 000 Kč. Chatky jednotlivých skupin jsou unikátní – každá se nachází v jiné lokalitě v ČR a hrozí jí jiná přírodní katastrofa (povodeň, půdní sesuv, větrná eroze, skalní řícení, závrt a zemětřesení).  Žáci však v tuto chvíli ještě nevědí, jaká katastrofa jejich chatu ohrožuje – bude jejich úkolem to zjistit. Dostanou první část pracovního listu (viz přílohy 4.12 až 4.17 Chatky dědictví), kde najdou přesné souřadnice chaty. Pomocí mapy a různých webových databází (např. povodňová mapa ČR) zjišťují co nejvíce informací o lokalitě a jejich úkolem je vypátrat, jaká katastrofa chatku může ohrozit. Odkazy na databáze najdou v PL a jsou také nahrány v tabletu (pro rychlejší práci s odkazy).  Veškeré informace, které žáci vypátrají, zapisují do tabulky v PL a na jejich základě určí, která katastrofa jim hrozí.  Metodické doporučení: Musíme být připraveni žáky nasměrovat v případě jejich tápání. Správné odpovědi viz přílohy  5.12 Chatky dědictví sesuvy  5.13 Chatky dědictví povodně  5.14 Chatky dědictví řícení  5.15 Chatky dědictví zemětřesení  5.16 Chatky dědictví bouře prachové  5.17 Chatky dědictví závrt |
| Pokusy  60 minut | Úkolem žáků je provést pokus podle návodu (viz příloha 4.11 Experimenty). Každá skupinka má svůj vlastní pokus, který se vztahuje ke katastrofě, která jejich chatu ohrožuje. Díky pokusům by žáci měli lépe porozumět, jak se „jejich“ přírodní katastrofa chová, jaké má zákonitosti či co její vznik a působení ovlivňuje, případně jak katastrofě předejít pro příště. Toto porozumění žáci využijí během dalších úkolů. |
| Přestávka |  |
| Zaopatření chaty 20 minut | Žáci mají nyní možnost přichystat se na hrozící katastrofu – do opatření proti katastrofě mohou investovat 200 000 korun. Pracují pomocí tabletů s připravenou elektronickou tabulkou (příloha 4.9 Tabulky nákupy), ze které vybírají položky do svého nákupu (např. pojištění, materiál na izolaci chaty, vysazení stromů na zahradě, ale např. i nová televize či bazén – je na žácích, jaké si stanoví priority). Maximálně mohou vybrat 5 položek v celkové hodnotě 200 tisíc. Vybrané položky si žáci vyplní do tabulky v PL (viz přílohy 4.12 až 4.17 Chatky dědictví). Žáci mají nyní také k dispozici obrázek chaty (součást PL), který jim může napovědět, jaká opatření budou potřebovat. |
| Katastrofa  20 minut | Nyní se žáci dozvědí, jaká katastrofa jejich chatu postihla. Každá rodina dostane od lektora/lektorky lístečky s informacemi, k jakým škodám došlo (příloha 4.10 Škody po katastrofě), v návaznosti na to, do jakých položek investovali 200 000 zděděných korun. Míra škod se odvíjí od jejich nákupního seznamu, na kterém pracovali v minulém úkolu – lektor/ka musí podle toho vybrat odpovídající kartičky, které skupinám předá. Žáci tedy zjišťují rozsah škod a v poslední části PL odpovídají na otázky. Především zhodnocují, zda se jim vyplatila opatření z jejich nákupního seznamu, nebo co by mohli udělat lépe.  Metodické doporučení: Je vhodné mít dopředu dobře nastudované lístečky se škodami, aby bylo možné rychle reagovat na zaplacené položky, a přizpůsobit tomu výběr lístečků, které žáci dostanou. |
| Reflexe  50 minut | Žáci za využití znalostí, které získali během programu, navrhnou, k jakým změnám v krajině by bylo vhodné přistoupit a zmírnit tak příčiny či následky katastrof. Tyto změny ztvární do nové, „ideální“ krajiny (poslední stránka každého PL).  Na závěr každá skupina prezentuje svoje výsledky.  *Lektor/lektorka: Představte si, že zítra přijdete domů a rodiče vám řeknou, že zdědili chatu. Co uděláte?*  Společně s žáky lektor brainstormuje kroky, které by následovaly.  Metodické doporučení: Závěrečná reflexe slouží k tomu, aby si žáci zopakovali, jakými kroky sami prošli při programu, a aby si uvědomili, které kroky jsou důležité a jak na sebe navazují. |

## 3.4 Metodický blok č. 4 (Voda v krajině)

Čtvrtý blok se odehrává částečně v terénu v okolí rybníka Marvánek. Žáci pracují ve skupinách s přidělenými rolemi, provedou terénní průzkum krajiny se zaměřením na různá opatření pro zadržování vody v krajině. Svá pozorování využijí po návratu do učebny při rolové hře, ve které v rolích zástupců různých zájmových skupin navrhují úpravy pro zadržování vody v modelové krajině.

**3.4.1 Téma č. 1 (Voda v krajině) – 4 vyučovací hodiny**

Přínos spolupráce formálního a neformálního vzdělávání:

Při práci v terénu mají žáci možnost vidět reálně, jak vypadají různá opatření pro zadržování vody v krajině. Díky zkušenosti s terénními programy lektor/lektorka neformálního vzdělávání ví, jak se s žáky v terénu pohybovat a jaké používat pomůcky. Muzeum jako regionální instituce disponuje aktuálními informacemi o místním terénu a jeho proměně, propojuje je s tématy environmentálního vzdělávání.

**Znalostní cíle:**

* Žák vyjmenuje příklady proměny krajiny v minulosti i současnosti.
* Žák pojmenuje různé způsoby opatření pro péči o krajinu.
* Žák vysvětlí fungování vybraných opatření pro péči o krajinu.

**Dovednostní cíle:**

* Žák vyhledává informace a data v terénu.
* Žák analyzuje data a prezentuje výsledky své práce.
* Žák zformuluje argumentaci pro zavádění opatření k zadržování vody v krajině.
* Žák navrhne opatření pro péči o krajinu.

**Postojový cíl:**

* Žák oceňuje, že se obyvatelé města starají a pečují o krajinu.
* Žák chápe, proč se dělají některá opatření pro zadržování vody v krajině.
* Žák respektuje různé názory v diskusi.

**Kompetence: schopnost učit se**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vstupní úroveň | Minimální výstupní | Cílový stav |
| Žák popíše základní krajinné prvky a jejich souvislost s vodou v krajině.  (evokace) | Žák vyjmenuje konkrétní krajinné úpravy a opatření pro zadržování vody v krajině. Popíše, jak fungují.  (terén) | Žák s využitím nově nabytých znalostí o krajinných prvcích navrhne řešení pro zadržování vody v krajině pro modelovou krajinu i s ohledem na různé zájmové skupiny, které v krajině žijí nebo pracují.  (teoretická krajina, rolová hra) |

|  |  |
| --- | --- |
| Úvod  10 minut | *Představení toho, co budou dnes dělat, s čím a kde pracovat.*  *Prolog:*  Voda se nevsakuje.  Schopnost české krajiny zadržovat vodu je dramaticky zhoršená rozoráváním mezí a travnatých ploch, betonováním a narovnáváním koryt, zasypáváním a zastavováním potočních a říčních niv a dalšími necitlivými opatřeními. Voda, která naprší, se nevsákne, ale odtéká rychle z krajiny jako po dálnici. Jako **hydrologická střecha Evropy** (všechny toky od nás míří pryč, žádná řeka k nám ze zahraničí nepřitéká) by se měla naše republika dvojnásob snažit, aby si vodu uchovala.  Lektor/lektorka ukáže mapu nebo fotku z povodní v ulici Olšany v Říčanech (PL 4.18 Informace obálky do terénu). Položí žákům otázky: Co uděláte, když chcete zabránit povodni? Co můžeme udělat, aby se voda vsákla nebo zpomalila?  Metodické doporučení: Lektor/ka využije místo, kde při úvodu stojí, a klade otázky, které vycházejí z toho, co žáci vidí právě kolem sebe (stavba sportovní haly, asfaltové povrchy, betonové panely zakrývající koryto potoka. Lektor/ka předem projde celou trasu, aby se ujistil/a, že jevy jsou pozorovatelné (tůně nevyschly, litorál se nezaplavil apod.). |
| Zhodnocení krajiny v mapě  20 minut (evokace) | Žáci dostanou leteckou mapu z počátku tisíciletí (PL 4.22.b Litorál 03, 4.23.b Remízky 03, 4.24.b Tůně 03, varianta – elektronicky v tabletech) a mapy orientační (PL 4.22.a Litorál orientační mapa, 4.23.a Remízky orientační mapa, 4.24.a Tůně orientační mapa, varianta – elektronicky v tabletech). Skupina řešící meandry a betonování koryt dostane pouze mapu orientační (PL 4.21 Koryto orientační mapa). Krátce zhodnotí, co vidí, popíšou slovně krajinu a sdělí, co si myslí o schopnosti zadržovat vodu.  V základní mapě zaměřené na oblast kolem Marvánku, na zájmových místech, místech, která se změnila, najdou otazníky. Zeptáme se žáků, kdo a co podle nich ovlivňuje krajinu (výstavba, pole, rybníky… / vedení města, zemědělci, vodohospodáři). Problémy v místech otazníků vycházejí z toho, že někdo krajinu předtím ovlivňoval a my se to teď snažíme napravovat (právě opatřeními pod otazníky).  Žáci se rozdělí do skupin, každá skupina bude zkoumat jeden otazník. Lektor/ka zdůrazní, že fotky se mají týkat zadání a mají ho doplňovat. Zapisovatel přímo popíše, co je fotografií zdokumentováno.  Metodické doporučení: Je dobré vzít si telefonní číslo od vůdce každé skupiny pro případ, že by žáci měli problémy s orientací v terénu. |
| Terén  50 minut | Práce ve skupinách, žáci si v rámci skupiny rozdělí role, které mají popsané v PL (PL 4.19 Terén):   1. Vůdce terénem/koordinátor – orientace podle mapy: podle mapy doveď skupinu na místo, dohlédni na plnění úkolů, svolej skupinu k odchodu a doveď ji v pořádku zpátky. 2. Zapisovatel: zapisuj do pracovního listu, co ti ostatní nadiktují, upozorni, pokud něco nebude v pracovním listu vyplněné, doptej se… 3. Fotograf: udělej alespoň 10 fotek místa a kolegů při práci, dokumentuj zajímavosti. 4. Zpracovatel textu z obálky: přečti si text z obálky a vlastními slovy problematiku popiš ostatním. 5. Hlídač času/kreslíř: pečlivě hlídej čas. Kolik zabrala cesta na místo? V kolik hodin musíme odejít, abychom byli zpátky včas? / Zakresli toto místo do mapy. 6. Pozorovatel: diktuj zapisovateli. (Tuto roli mají částečně všichni.)   Každá skupina se pokusí najít krajinný prvek, který se skrývá pod otazníkem na jejich mapě. Popíše ho, objasní, co to je, a vysvětlí jeho účel – doplní PL.  Pokud si žáci nebudou vědět rady, nebo až budou mít hotové zpracování vlastních názorů a hodnocení krajiny, dostanou s sebou obálku, ve které budou informace o daném krajinném prvku (PL 4.18 Informace obálky do terénu).  Stanoviště: každá skupina jde samostatně na své stanoviště. Dokumentuje fotkami, videem, slovně, a srovnává realitu se starou mapou:  1. Svah – remízky (v rolové hře zemědělci)  2. Meandry a zabetonované koryto kolem stadionu (v rolové hře developeři)  3. Litorál na Marvánku (v rolové hře vodohospodáři)  4. Tůně u Rozpakova (v rolové hře ekologové)  Lektor/lektorka průběžně obejde všechna čtyři místa, aby se ujistil/a, že skupiny jsou tam, kde mají. Případně poradí a nasměruje.  Každá skupina by po návratu měla být schopna popsat, co se s krajinou stalo a jak to čemu pomůže.  Metodické doporučení: správné odpovědi viz příloha 5.19 Terén. |
| Prezentace  20 minut | Hodnocení, řešení situace. Prezentace skupinové práce. Návrhy na další vylepšení.  Žáci si tak vzájemně sdělí, co pod kterým otazníkem bylo a proč tam tento prvek asi vzniknul nebo byl záměrně vytvořen. Při prezentaci každá skupina do své mapy s otazníky dopíše popis místa, aby na konci měli všichni všechny mapy s otazníky zaplněné – motivace, aby dávali pozor na prezentaci ostatních skupin.  Do velké původní mapy dokreslí současný stav krajiny v jejich místě, které řešili pod otazníkem. Poté ukážeme reálnou aktuální leteckou mapu této krajiny (PL 4.22.c Litorál aktual, 4.23.c Remízky aktual, 4.24.c Tůně aktual) – žáci sami si tak vyhodnotí, jak dobře zapracovali svoje pozorování (třeba remízek bude zakreslený křivě nebo jinde apod.).  Metodické doporučení: Je potřeba uspořádat místnost a stoly tak, aby umožňovaly procházení kolem jednotlivých skupin jako při „science fair“. Žáci si vyberou 2 prezentující a 2 procházející a po 10 minutách se vymění. |
| Přestávka |  |
| Teoretická krajina  20 minut | Návrh úprav v teoretické krajině (perokresba teoretické krajiny) PL 4.20 Modelová krajina.  Cílem každé skupiny je prosadit svoje zájmy v co nejvyšší míře, ale zároveň přistupovat na kompromisy. Žákům je třeba sdělit, že krajinu řeší zejména vzhledem k zadržování vody v krajině. Na mapu je to vhodné přímo napsat, vyzvat žáky, aby vymysleli kreativně titulek (např. Říčansko a Vodňansko).  Zájmové skupiny:   1. VODOHOSPODÁŘI (úkolem je zaměřit se na vodohospodářskou problematiku krajiny) – ti, co měli litorál:  * ochrana před nepříznivými účinky vod – budování protipovodňových děl * rekultivace rybníka  1. DEVELOPEŘI (úkolem je postavit rekreační středisko) – ti co měli zabetonovaný potok:  * vystavět rekreační komplex v nejvýhodněji umístěné lokalitě * zvýšit potenciál místa a nejbližšího okolí k využití volného času – například vybudovat vhodné místo pro koupání  1. ZEMĚDĚLCI (úkolem je zaměřit se na zemědělské využití krajiny) – ti co měli remízky:  * zajistit protierozní ochranu zemědělských pozemků v území * zvýšit procento zemědělských půd v území  1. EKOLOGOVÉ (úkolem je zaměřit se na zadržování vody v krajině) – ti co měli tůně:  * brát maximální ohled na co největší zachování přírodního rázu krajiny * realizovat co nejvíce opatření na zadržení vody v krajině   Každá skupina má za úkol vypracovat návrh řešení, který zakreslí do svého plánu. V bodech uvede, jak řeší jednotlivé úkoly, a uvede požadavky na konkrétní ostatní skupiny. Následuje jednání.  Metodické doporučení: Lektor/ka obchází skupiny, konzultuje návrhy a upozorňuje na dodržení časového limitu – je vhodné ho napsat na tabuli. |
| Jednání  40 minut | Po přípravě následuje inscenace jednání se starostou (lektor/ka). Všechny skupiny se musí dohodnout na konečné konkrétní podobě krajiny.  Konečné řešení se zapíše do velkého nákresu krajiny (PL 4.20 Modelová krajina), postupně tak, jak dochází k dohodě (zapisuje lektor – starosta).  Metodické doporučení: Lektor moderuje diskusi, zve jednotlivé zástupce skupin k mapě, kde ukazují své návrhy. Může vystupovat sám jako starosta/místní obyvatel, kterému mají přínosy vysvětlit. Lektor zakresluje postupně řešení, na kterých se dohodli. Udílí slovo. Může jednání na několik minut přerušit a nechat žáky ze dvou různých skupin domluvit společné řešení „v kuloárech“. Reflektuje etický rozměr diskuse, zasáhne v případě, kdyby docházelo k manipulacím nebo pokusům o korupci apod. |
| Vyhodnocení spokojenosti všech skupin  5 min | Lektor (starosta) má nakreslenou finální krajinu tak, jak vzešla z jednání.  Jednotlivé skupiny procentuálně ohodnotí míru svojí spokojenosti s konečným výsledkem. |
| Reflexe  15 minut | Reflexe: Kdo určuje, jak má vypadat krajina kolem mě? Na kom to závisí? Je správné, aby to ovlivňovala jen jedna skupina?  V čem může být přínosná ta která skupina, když chce měnit krajinu, a v čem může škodit? Plusy a mínusy své rolové zájmové skupiny vypíšou žáci na tabuli – dva plusy a dva mínusy, na kterých se shodnou.  Až se tabule zaplní, tak nahlas okomentujeme. „Tato skupina napsala to a to, co ostatní, souhlasíte s tím? Něco byste změnili?“  Zarámování na závěr: Všechny skupiny jsou potřeba, vzájemně se doplňují.  Následuje ještě otázka: „Do jaké z těchto skupiny byste šli, kdybyste měli moc měnit krajinu a proč?“  Metodické doporučení: Hru z předchozí aktivity v programu ukončit nahlas, žákům zdůraznit, že už vystupují ze svých rolí a jsme teď všichni zase zpátky sami za sebe. |

# 

# 4 Příloha č. 1 – Soubor materiálů pro realizaci programu

Přílohy ke stažení:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/prirodni-katastrofy/>

4.1 Průvodce programem Přírodní katastrofy

4.2 Anotace filmů

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu)

4.3 Otázky k filmům

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu)

4.4 Reakce na stres kartičky seznam

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 2 (Lidské chování)

4.5 Události v ČR

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 2 (Lidské chování)

4.6 Pokusy

Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2

Téma č. 1 (Globální katastrofy)

4.7 Zajatci zadání

Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2

Téma č. 1 (Globální katastrofy)

4.8 Zajatci kvíz

Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2

Téma č. 1 (Globální katastrofy)

4.9 Tabulka nákupy

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.10 Škody po katastrofě

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.11 Experimenty

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.12 Chatky dědictví sesuvy

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.13 Chatky dědictví povodně

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.14 Chatky dědictví řícení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.15 Chatky dědictví zemětřesení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.16 Chatky dědictví bouře prachové

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.17 Chatky dědictví závrt

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

4.18 Informace obálky do terénu

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.19 Terén

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.20 Modelová krajina

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.21 Koryto orientační mapa

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.22.a Litorál orientační mapa

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.22.b Litorál 03

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.22.c Litorál aktual

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.23.a Remízky orientační mapa

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.23.b Remízky 03

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.23.c. Remízky aktual

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.24.a Tůně orientační mapa

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.24.b Tůně 03

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.24.c Tůně aktual

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

4.25 Desky na portfolia

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu)

4.26 Pretest katastrofy

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu)

# 5 Příloha č. 2 – Soubor metodických materiálů

5.1 Otázky k filmům řešení

Tematický blok (Katastrofy a média) č. 1

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy ve filmu)

5.2 Pokusy řešení

Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2

Téma č. 1 (Globální katastrofy)

5.3 Zajatci zadání řešení

Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2

Téma č. 1 (Globální katastrofy)

5.4 Zajatci kvíz řešení

Tematický blok (Globální katastrofy) č. 2

Téma č. 1 (Globální katastrofy)

5.5 Chatky dědictví sesuvy řešení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

5.6 Chatky dědictví povodně řešení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

5.7 Chatky dědictví řícení řešení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

5.8 Chatky dědictví zemětřesení řešení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

5.9 Chatky dědictví bouře prachové řešení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

5.10 Chatky dědictví závrt řešení

Tematický blok (Přírodní katastrofy v ČR) č. 3

Téma č. 1 (Přírodní katastrofy v ČR)

5.11 Terén řešení

Tematický blok (Voda v krajině) č. 4

Téma č. 1 (Voda v krajině)

5.12 Skupinová práce – metodické video k obsahu a didaktickému přístupu v programu

**Doporučená literatura pro realizátory:**

* JAKEŠ, Petr a Jan KOZÁK. Vlny hrůzy: zemětřesení, sopky a tsunami. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 2005. ISBN 80-7106-772-5.
* ZILLMER, Hans-Joachim. Země versus katastrofy: jak náš svět utvářejí náhlé přírodní změny. Praha: Knižní klub, 2013. Záhady (Euromedia Group - Knižní klub). ISBN 978-80-242-3891-3.
* GABZDYL, Pavel. Atlas sopek pro děti: objevujte sopky na šesti rozkládacích mapách. Ilustroval Tomáš TŮMA. V Praze: Albatros, [2019]. ISBN 978-80-00-05773-6.
* RAPPRICH, Vladislav. Oživlé sopky České republiky. Praha: Česká geologická služba, 2019. ISBN 978-80-7075-963-9.
* KAČÍREK, Josef. Sesuv na D8: příběh špatných rozhodnutí a krátká učebnice souvislostí. Praha: Novela bohemica, 2017. Dokument (Novela bohemica). ISBN 978-80-87683-77-4.
* RICHTER, Tino. Přírodní katastrofy: zemětřesení, tsunami, vichřice : pro všechny děti, které chtějí vědět, co je tsunami. Ilustroval Gregor SCHÖNER. Uherský Brod: Ditipo, 2014. Benny Blu. ISBN 978-80-87752-21-0.
* Přírodní katastrofy: velká kniha : s trojrozměrnými modely, pohyblivými ilustracemi a dalšími skvělými doplňky!. Ilustroval David HARDY. Říčany u Prahy: Junior, c2009. ISBN 978-80-7267-373-5.

# 6 Příloha č. 3 – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi

|  |  |
| --- | --- |
| **Příjemce** | Muzeum Říčany, příspěvková organizace |
| **Registrační číslo projektu** | CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_032/0008252 |
| **Název projektu** | Hands On Muzeum |
| **Název vytvořeného programu** | Přírodní katastrofy |
| **Pořadové číslo zprávy o realizaci** | 6 |

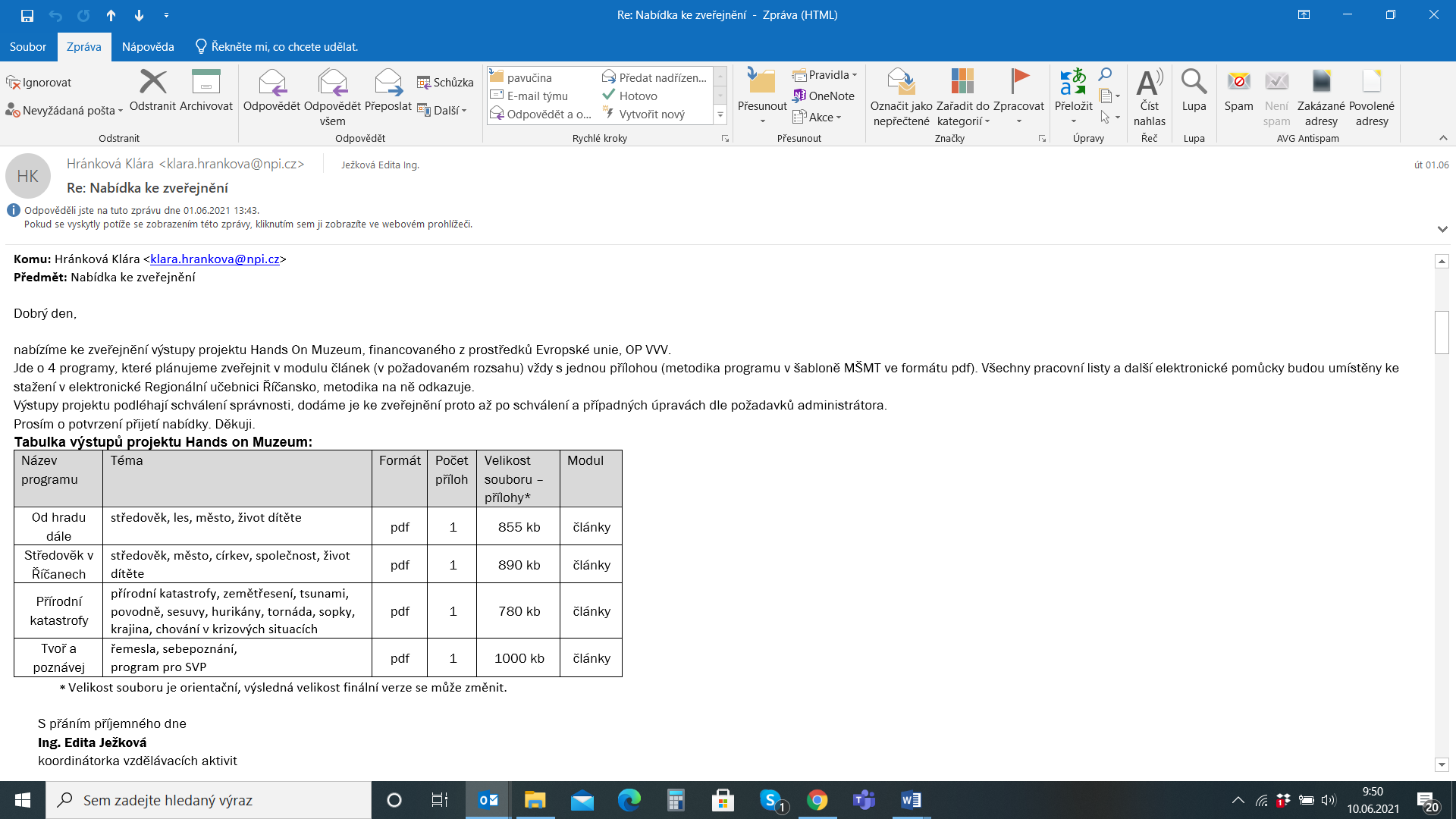
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Místo ověření programu** | **Datum ověření programu** | **Cílová skupina,**  **s níž byl program ověřen[[1]](#footnote-1)** | |
| **Geopark Říčany, škola, terén** | **23. 9. 2020 – 14. 12. 2020** | **21 žáků 9. ročníku ZŠ Mukařov** | |
| 1. **Stručný popis procesu ověření programu** | | |
| 1. *Jak probíhalo ověření programu (organizace, počet účastníků, počet realizátorů atd.)?*   Program realizovaly lektorky muzea Carolina Sidon, Jana Švandová a Andrea Hanousková ve spolupráci s učitelkou Radkou Kulhánkovou. Program vždy pozorovala lektorka muzea. Připravená pozorování se zaměřovala na průběh programu z hlediska naplňování stanovených cílů a principů, na reakce žáků (součást hodnocení v této zprávě). Během programu byla pořizována fotodokumentace (v souladu s GDPR – bylo povoleno focení rodiči).  Program probíhal podle harmonogramu:  23. 9. 2020 – metodický blok č. 2 **Globální katastrofy** v Geoparku Říčany  9. 10. 2020 – metodický blok č. 3 **Přírodní katastrofy v ČR** v Geoparku Říčany  30.11. 2020 – metodický blok č. 1 Katastrofy a média, téma: **Přírodní katastrofy ve filmu** v ZŠ Mukařov  7.12. 2020 – metodický blok č. 1 Katastrofy a média, téma: **Lidské chování** v ZŠ Mukařov  14.12. 2020 – metodický blok č. 4 **Voda v krajině** v terénu a v externí výukové místnosti Muzea Říčany   1. *Jaký byl zájem cílové skupiny?*   23. 9. 2020 Téma: Globální katastrofy  Žáci přišli v očekávání, co se bude dít, oceňovali prostředí geoparku – že jsou venku. Hned úvodní aktivita s cestováním po světě vzbudila u žáků pozornost. Ohlášení losování sirek o to, které osoby budou ohroženy katastrofou, žáky velice bavilo, dívky situaci hodně prožívaly a nechávaly se jí unést. Zadání experimentů prostřednictvím pomůcek vzbudilo očekávání a objevitelskou potřebu.  9. 10. 2020 Téma: Přírodní katastrofy v ČR  Žáci přišli v dobré náladě, očekávali, co se bude dít tentokrát. Hlavní námět celého bloku (dědictví chatky) žáky pobavil, někteří vtipkovali, co která skupinka zdědila. Když lektorka ohlásila část týkající se pokusů, žáci si nadšeně rozebírali pomůcky – bylo vidět, že to znají z minulého bloku a těší se. Vybírání z nákupního seznamu pro zaopatření chaty žáky nadchlo, těšili se na utrácení peněz.  30. 11. 2020 Téma: Přírodní katastrofy ve filmu  Žáci nadšeně uvítali známé lektorky. Hned po zadání prvního úkolu (shlédnutí traileru a přečtení anotací filmů) byli žáci vtaženi do tématu. Žáci byli velmi motivovaní pro práci s tabletem. Když lektorka oznámila jejich využití, viditelně se na to těšili. Při ohlášení aktivity s pracovními listy projevili velký zájem o využití zdrojů (knihy, tablety, odborník).  7. 12. 2020 Téma: Katastrofy a média – lidské chování  Zájem o toto téma byl o něco méně živý, než předešlou hodinu, žáci se na začátku nehlásili o slovo samostatně, bylo třeba je vyzývat. Při následující aktivitě (dvojice představují svoje kartičky) ale žáci projevili o téma zájem, ožili a rozmluvili se. Úkol nacvičit si scénku vyvolal u žáků nejprve negativní reakci, avšak během přípravy všichni velice dlouho živě řešili, co a jak, a bavili se k tématu.  14. 12. 2020 Téma: Voda v krajině.  Žáci se sešli s pozitivní náladou, očekávali, co budou řešit dnes. Když žáci zjistili, že se budou muset sami orientovat pro většinu v neznámém terénu podle mapy, vyvolalo to nadšení u chlapců a mírné obavy u dívek. Část programu, která zahrnovala rolovou hru, vzbudila již při uvedení velké vášně, žáci byli s nadšením připraveni bojovat za zájmy své skupiny a velice se těšili, až hra začne.   1. *Jaká byla reakce cílové skupiny?*   Reakce na celý program byla sledována porovnáním pretestu (který vyplnili žáci hned na začátku projektu) a posttestu (vyplněný na konci celého programu), závěrečným hodnocením.  U žáků byl zaznamenán výrazný posun ve schopnosti vysvětlit příčiny vzniku probíraných přírodních katastrof. Velká část žáků také na škále připravenosti na přírodní katastrofu výrazně posunula značku k větší připravenosti. V části dotazníku týkající se reakce na katastrofu byly původní nevhodné způsoby zachování nahrazeny správnými.  Žáci hodnotili program jako dobrý až skvělý a výborně vymyšlený, poučný, zábavný, zajímavý a různorodý. Dost se naučili, dozvěděli se hodně věcí, a to zábavnou formou, hodně informací užijí v životě. Program je naučil spolupracovat s ostatními, někdo kvitoval s povděkem, že se mohl projevit a prosadit svůj názor. Žáci objevili nová místa.  Skupina byla po celou dobu programu motivovaná, spolupracující.  23. 9. 2020 Téma: Globální katastrofy  Pozornost žáků vzbudila již první aktivita s cestováním po světě, mapou a katastrofami, které jim v tom kterém místě hrozí. Žáky velmi bavilo losování jednotlivých rolí (zachránci a zajatci), především dívky situaci hodně prožívaly a nechávaly se navozenou situací unést. Zadání experimentů prostřednictvím pomůcek vzbudilo očekávání a objevitelskou potřebu. Některé skupinky si z vlastní iniciativy natáčely pokusy na mobilní telefon. Většina žáků pozornost neztratila až do konce čtyřhodinového bloku.  9. 10. 2020 Téma: Přírodní katastrofy v ČR  Hlavní námět celého bloku (dědictví chatky) žáky pobavil, někteří vtipkovali, co která skupinka zdědila. V průběhu programu diskutovaly i jednotlivé skupinky mezi sebou, navzájem si sdělovaly, jakou oblast mají a jaké nebezpečí jim hrozí. Žáci hojně využívali mobily a tablety, sami si pomocí nich aktivně hledali informace. Během pokusů si žáci nadšeně rozebírali pomůcky – bylo vidět, že to znají z minulého bloku. Sami aktivně přicházeli s nápady, jak pokusy zrealizovat. Některé skupinky na konci během čekání, až se všichni sejdou, živě debatovaly o tom, co dělaly a jak jim pokusy vyšly. Vybírání z nákupního seznamu pro zaopatření chaty žáky velice zaujalo, navzájem se intenzivně dohadovali a nad výběrem věcí živě diskutovali. Během závěrečných prezentací již žáci ztráceli pozornost, navzájem se příliš neposlouchali, zjevně nejsou příliš zvyklí prezentovat.  30. 11. 2020 Téma: Přírodní katastrofy ve filmu  Žáky hned po zadání prvního úkolu (shlédnutí traileru a přečtení anotací filmů) řešili, kdo už jaký film zná. Hned na začátku aktivně diskutovali ve skupinách potenciální chyby ve filmech. Po celou dobu byli velmi aktivní a ochotně spolupracovali s lektorkou, k čemuž zřejmě přispěl fakt, že se znají již z předešlých bloků programu. Žáci pracovali ve skupinách a spolupracovali na společném úkolu. Každá skupina měla vybraný jeden film, jehož trailer si pustili na tabletu. Zamýšleli se nad tím, co může ve filmu být podle pravdy a co naopak je nepravda. Sami navrhovali otázky, na které by mohli hledat odpovědi. Žáci byli motivovaní pro práci s tabletem. Při práci s pracovními listy využívali všechny zdroje, rozdělili si role, kdo bude hledat v knihách, kdo na internetu a kdo se bude ptát odborníka. Informace na internetu hledali většinou přes své mobily. Bylo vidět, že jsou na to zvyklí. Potřebovali povzbudit, aby se ptali odborníka, vymýšleli otázky.  Ve skupině si vzájemně sdělovali svá zjištění, některé otázky byly jednoduší a u některých bylo třeba, aby lektorka vysvětlila, jak mají postupovat.  Odpovědi zapisovali do pracovních listů. Při prezentaci si vybrali 2 otázky, které představili ostatním spolužákům. Na závěr proběhlo srovnání 3 typů zdrojů informací. Žáci sami navrhovali, jaké jsou výhody či nevýhody a slovně popsali rozdíly. Velmi je bavila závěrečná reflexe, při které diskutovali výhody a nevýhody využití různých zdrojů, především internetu. Žáci pracovali velice dobře, komunikovali mezi sebou, plnili úkoly, byli aktivní a formulovali vlastní názory. Všechny připravené aktivity se stihly včas realizovat, ale žáci sami od sebe pokračovali i přes zvonění na konci hodiny v živé diskusi.  7. 12. 2020 Téma: Katastrofy a média – lidské chování  Téma lidského chování ve stresové situaci bylo pro žáky velice zajímavé. Zaujalo je, když se při evokaci srovnávalo se situací například před písemkou ve škole nebo s aktuální epidemiologickou situací v ČR. Žáci pracovali ve skupinách a secvičili krátké scénky, které představovaly situace při přírodní katastrofě; zároveň žáci představili typy chování, o kterých jsme si povídali při evokaci.  Žáci si opakováním různých scének a typů chování některé dobře zapamatovali. Při reflexi uvažovali nad tím, jak by se asi chovali jejich spolužáci, a pozitivně reagovali na fakt, že se navzájem dobře znají, protože se velice dobře navzájem „odhadli“. Na závěr byla aktivita zarámovaná zjištěním, že je dobré vědět, jak reaguje můj kamarád, protože nejsou vždycky příčiny stresové situace viditelné. Žáci pozorně poslouchali, bylo vidět, že se jich téma velice dotýká.  14. 12. 2020 Téma: Voda v krajině.  Žáci se sešli s pozitivní náladou, očekávali, co budou řešit dnes. Terénní část programu, ve které si vyzkoušeli samostatnou orientaci podle mapy, všechny velice bavila. Mírné obavy tato část vyvolala u skupiny děvčat, ale nakonec lokalitu i ony našly úspěšně. Někteří žáci nebyli zcela vybaveni na chůzi v terénu. Část programu, která zahrnovala rolovou hru, vzbudila velké vášně, žáci se vžili do svých rolí a s velkým nasazením hájili dané zájmy. | | |

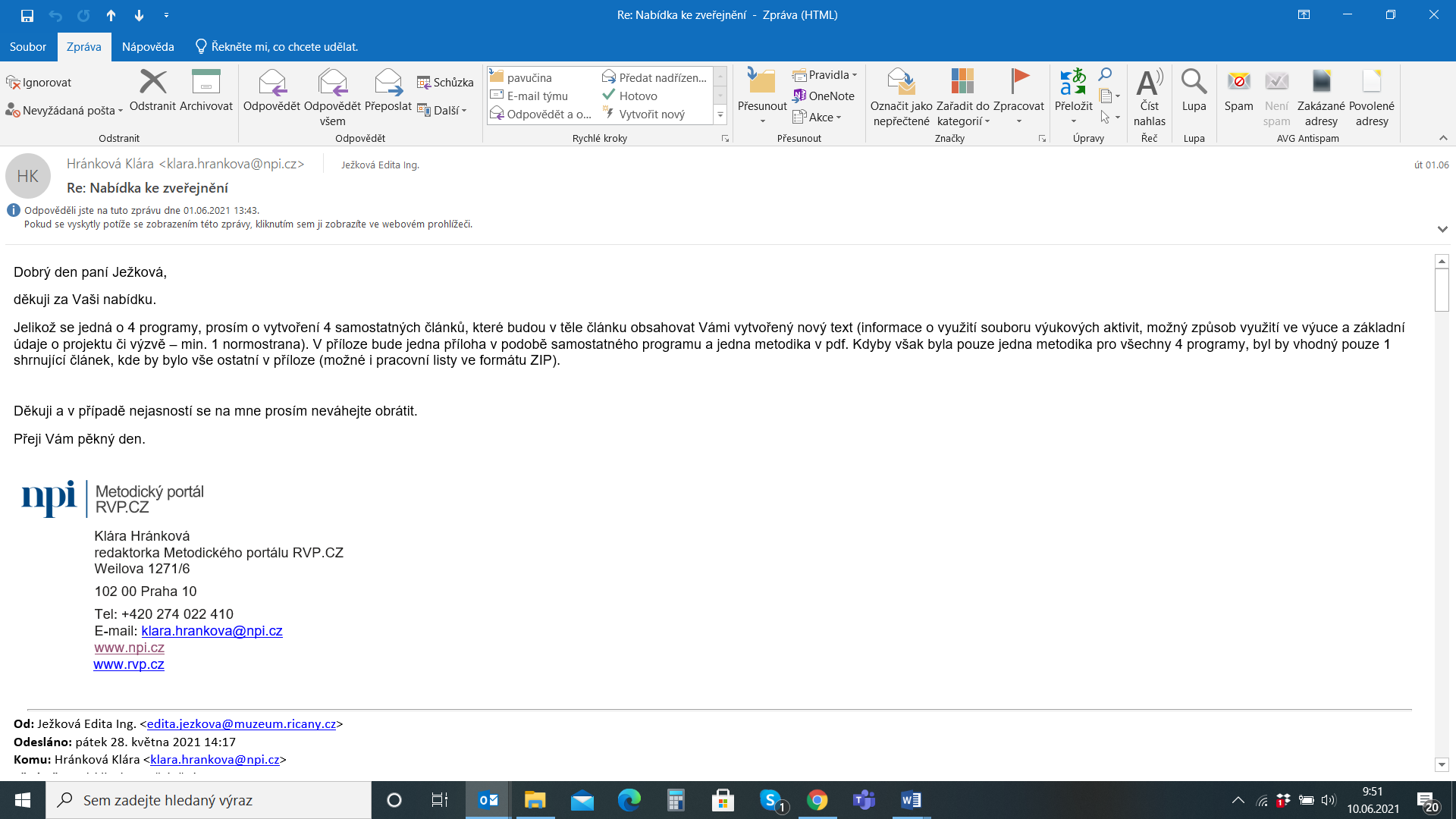
|  |
| --- |
| 1. **Výsledky ověření** |
| 1. *Výčet hlavních zjištění/problémů z ověřování programu:*   23. 9. 2020 Téma: Globální katastrofy  Aktivita u mapy velmi dobře zafungovala na zaměření pozornosti – navodila žákům reálnou situaci.  Žáci byli po celou dobu experimentů aktivní, v podstatě všichni neustále pracovali. Tento fakt zřejmě souvisel s tím, že pracovali maximálně ve trojicích. Při vyšším počtu by hrozilo, že někteří žáci se do práce nezapojí.  Skupinka „sopky“ pracovala během pokusu s manganistanem, což se ukázalo jako nebezpečné. Žáci nalili půl stříkačky glycerolu. Dlouho se nic nedělo, chtěli přilít, ale v tu chvíli, když se začali naklánět nad sopku, začala kouřit a za sekundu vše vzplanulo. Naštěstí včas díky kouři odstoupili.  PL pro „sopky“ má velké množství opakování pokusů, je třeba snížit počet na polovinu.  Žákům chybělo jednoznačné zadání, co mají ostatním prezentovat – tyto informace by měli vědět už při zadání pokusu. Je vhodné, aby shrnutí výsledků svých pokusů byli nuceni zapsat – např. odpovědět na předem dané otázky, které pak odprezentují. PL k pokusům by bylo vhodné doplnit tak, aby odpovídaly badatelskému cyklu – přidat důvod, proč to zjišťuji (např. proč mám u sopek zjišťovat, jak přesně dokážeme odhadnout čas výbuchu sopky?).  Zemětřesení bylo hotovo o dost rychleji než ostatní pokusy (téměř o 30 minut).  Žáci neznají styl reflexe, spolupráce na konci programu nebyla ideální, dominantní žáci měli tendence vše rozhodovat bez domluvy.  Během simulace telefonátu na integrovaný záchranný systém paní učitelka někdy nevěděla, jak reagovat na to, co žáci říkají.  Většina žáků během prezentace mluvila velmi tiše, nebylo jim rozumět a byli hodně nervózní. Je nutné, aby žáci chodili vždy před třídu. Prezentující žáci měli informace o tom, jak katastrofa vzniká a jak se máme při katastrofách chovat, opsané z Wikipedie, včetně spousty cizích slov, u kterých bylo jisté, že jim nikdo z přítomných nerozumí. Navíc byly prezentace velmi krátké. Pouze dvojice „zemětřesení“ si připravila pro předání informací popisnou scénku, která porovnávala chování jedince při zemětřesení v ČR a v USA. Scénka byla velmi vtipná, všechny zaujala.  Zajatci po celou dobu kvízu nic nedělali a pouze čekali. Test vyhodnocovali opět ti, kteří dělali pokusy; zajatci moc do testů neviděli. Kvíz dopadl dost špatně. Pouze děvčata měla 85 bodů. Možným důvodem pro neúspěch v kvízu je skutečnost, že většina programu je zaměřena na vznik daných jevů, nikoli na záchranu. Té je věnována jen prezentace zajatců, která nebyla příliš dobře zpracovaná, a ne vždy odpovídala tomu, co pak bylo v testu.  9. 10. 2020 Téma: Přírodní katastrofy v ČR  Žákům trvalo nečekaně dlouho jen hledání souřadnic v mapě a práce s databázemi jednotlivých jevů. Bylo pro ně náročné vybrat vhodnou databázi, často potřebovali lektorku, aby je správně nasměrovala. U některých databází ani nevěděli, k čemu slouží (např. z názvu Databáze seizmologické aktivity nepoznali, že jde o zemětřesení).  Většina žáků zadávala souřadnice chat do Google mapy, ve které spousta krajinných prvků není zřetelně vyznačená (např. jeskyně). Některé skupiny nezapisovaly do PL poznatky získané z databází příliš důkladně. Jedna skupina vypsala hned několik katastrof, které by mohly v okolí chaty hrozit (měla být jen jedna).  Některé přírodní katastrofy a jevy byly pro žáky těžko představitelné pouze z jejich popisu, k pracovním listům by bylo vhodné přidat obrázky/fotky (skutečné půdní sesuvy, řícení skály, přirozené říční koryto atd.) a také krátké shrnující informace o jednotlivých přírodních jevech.  Velmi se osvědčilo pořadí jednotlivých aktivit, udrželo to dynamiku programu. První část programu, kdy žáci používali databáze a mapy, byla intelektuálně poměrně náročná, u pokusů se naopak mohli žáci kreativně „vyřádit“. Zjištění, ke kterým žáci došli během provádění pokusů, navíc při další aktivitě využili pro úpravu chaty a okolní krajiny. Kromě použití získaných poznatků žáci sami přicházeli s velmi originálním řešením krajiny a ochrany chaty.  Během závěrečných prezentací již žáci ztráceli pozornost, byli unavení, navzájem se příliš neposlouchali. Zjevně nejsou příliš zvyklí prezentovat, prezentace byly krátké a ne všechny skupiny se dokázaly zaměřit na podstatné informace, které měly během prezentace zaznít.  Při závěrečné prezentaci spousta žáků nevěděla, kde se jmenované oblasti v ČR nacházejí. Bylo by vhodné, kdyby prezentující žáci mohli využít mapu ČR.  Podle reakce paní učitelky odpovídá program obsahu učiva, které s žáky musí probrat ve třídě. Experimenty tedy vedou žáky ke znalostem, které by učitelka jinak probrala výkladem. Program navíc zasahuje do mezipředmětových vztahů – chemie, fyzika, zeměpis. Za velmi přínosnou považovala paní učitelka práci s mapami.  30. 11. 2020 Téma: Přírodní katastrofy ve filmu  Délka programu odpovídala naplánované časové dotaci.  Spousta žáků znala jednotlivé filmy – v každé skupince se našel alespoň jeden žák, který film již viděl.  Žáci nezavrhovali knihy jako zdroj informací, ochotně v nich hledali. Někteří však neuměli knihy správně použít – místo využití rejstříku jen náhodně knihami listovali. Bez obav se chodili ptát odborníka, ale pro většinu z nich bylo poměrně obtížné správně formulovat otázku.  Pro závěrečnou prezentaci si jednotlivé skupinky mohly zvolit otázku z PL nebo svoji vlastní, většina skupinek volila otázku, kterou si samy vymyslely.  Během skupinové práce byla aktivní asi polovina žáků v každé skupině. Oproti minulým hodinám se značně zlepšila prezentace skupinek.  7. 12. 2020 Téma: Katastrofy a média – lidské chování  Nejpopulárnější volbou pro tvorbu scénky byla vichřice Kyrill.  Při scénkách velice vadila špatná akustika chodby, rušila uklízečka, zvonění atd. Je nutné pro tuto aktivitu volit klidné prostředí.  Žáci měli velice dobrou úspěšnost při tipování, jak by na katastrofu reagoval jejich soused. To sami přisoudili tomu, že se znají 9 let.  14. 12. 2020 Téma: Voda v krajině  Na začátku programu chyběla delší evokace s dětmi – aby říkaly nad mapou, co vědí o krajině, kdo ji ovlivňuje atd.  Podpůrné texty pro skupinovou práci v terénu byly složité, obsahovaly mnoho informací a pro žáky cizí slova. Na stanovišti bylo potřeba konkretizovat úkoly – univerzální pracovní listy nepodpořily dostatečně činnost skupiny v terénu. V pracovním listu by měly také být vypsány role. Na místě by mohli žáci mít i aktivitu – vytvořit model prvku –, ale byl by problém s časem.  Kresba krajiny má nedostatky – silnice hned u potoka, není tam nádraží, je v ní málo prostoru pro vodní problematiku.  Rolová hra byla pojata velmi široce – z časových důvodů bude potřeba zúžit zájem na vodu.     1. *Návrhy řešení zjištěných problémů:*   23. 9. 2020 Téma: Globální katastrofy   * Zajištění dostatečného počtu sad pomůcek pro pokusy, aby žáci vždy pracovali maximálně ve trojici. Pouze tsunami kvůli jezírku nelze zdvojit, tam lze ale přiřadit až 4 osoby tak, aby všichni byli aktivní. * Zajištění ochranných pomůcek pro skupinu „sopky“ a lepší nádoby na sopouchy (skleničky praskaly). Žáci by měli mít vždy ochranné brýle. * Snížení počtu opakování pokusů v PL pro skupinu „sopky“ na polovinu. * Přepracovat PL o tsunami – aby odpovídalo také předpověditelnosti síly a škod, jako u ostatních druhů katastrof. * Doplnit PL pro pokusy otázkami, které budou poté žáci prezentovat, a také vyčlenit v PL prostor pro shrnutí výsledků pokusů. * Zvýšení opakování pokusů u zemětřesení, rozšíření úkolů v PL. * Vytvoření návodu, jak by měl být veden hovor se záchrannou službou, jaké otázky pokládat – bude vedeno jako dobrovolná činnost navíc, pokud zbyde čas (hovor si vyzkoušejí žáci mezi sebou). * Závěrečné prezentace budou mít žáci možnost zpracovat pouze buď ve formě scénky, nebo výtvarně (myšlenkové mapy apod.) – upravení v metodice. * Test (kvíz) budou vyplňovat i zajatci, aby měli šanci zachránit sami sebe, když je nezachrání ostatní. * Úprava metodiky – žáci nebudou rozděleni, každý bude mít víc podrobný a specifikovaný PL, větší důraz na záchranu – provázání s otázkami v závěrečném testu, aby byl lehčí.   9. 10. 2020 Téma: Přírodní katastrofy v ČR   * Zjednodušit práci s mapami a databázemi – dát každé skupině jen omezené množství odkazů na databáze a přidat krátké informace o tom, k čemu databáze slouží. * Do dokumentu v tabletu přidat nejen odkazy na databáze, ale i souřadnice chaty, aby je žáci nemuseli vypisovat ručně (zabere to hodně času). Rovnou do PL napsat, ať hledají na mapy.cz – lépe jsou tam vidět různé krajinné prvky. Zdůraznit v PL, že mají zapsat, co v databázích našli. Dále v PL zdůraznit, že katastrofa hrozí z toho výčtu možností jen jedna. * K pracovním listům přidat fotky skutečných katastrof, fotku každé konkrétní oblasti (pokud je krajina něčím charakteristická – např. České Středohoří, České Švýcarsko) a krátké shrnující informace o jednotlivých přírodních jevech. * Úprava PL pro pokusy tak, aby žáky více navedl a nebylo potřeba tolik pomoci od lektora – ideálně obrazový návod, jak má pokus vypadat, více konkretizovat práci (co všechno zkusit za jakých podmínek…). Vytvořit v PL prostor pro zapsání výsledků a závěru.   30. 11. 2020 Téma: Přírodní katastrofy ve filmu   * Ke každému filmu budou vytvořeny 2 kresby scének. Dohromady 8 kreseb.   7. 12. 2020 Téma: Katastrofy a média – lidské chování   * Na program tisknout ještě jednu sadu kartiček s typy chování. * Pro divadelní scénku bude v metodické části VP upozornění na problém s akustikou ve školních prostorách.   14. 12. 2020 Téma: Voda v krajině   * Podpůrné texty budou zpracovány do jednoduchých a jasných formulací bez cizích slov a složitých termínů. * Pracovní listy budou konkretizovány pro každý krajinný prvek, budou obsahovat i rozdělení rolí. * Bude upravena kresba teoretické krajiny pro rolovou hru. * Z časových důvodů budou upraveny role v rolové hře, zájem skupin se zúží na vodu. * Je třeba v metodice upravit časové dotace na jednotlivé části – nedostatek času (např. se nebude konat veletrh pro sdílení informací z terénu).  1. *Bude/byl vytvořený program upraven?*   Program bude upraven na základě zkušeností z pilotáže.   1. *Jak a v kterých částech bude program na základě ověření upraven?*   23. 9. 2020 Téma: Globální katastrofy   * Zajištění dostatečného počtu sad pomůcek pro pokusy, aby žáci vždy pracovali maximálně ve trojici. Pouze tsunami kvůli jezírku nelze zdvojit, tam lze ale přiřadit až 4 osoby tak, aby všichni byli aktivní. * Zajištění ochranných pomůcek pro skupinu „sopky“ a lepší nádoby na sopouchy (skleničky praskaly). Žáci by měli mít vždy ochranné brýle. * Snížení počtu opakování pokusů v PL pro skupinu „sopky“ na polovinu. * Přepracovat PL o tsunami – aby odpovídalo také předpověditelnosti síly a škod, jako u ostatních druhů katastrof. * Doplnit PL pro pokusy otázkami, které budou poté žáci prezentovat a také vyčlenit v PL prostor pro shrnutí výsledků pokusů. * Zvýšení opakování pokusů u zemětřesení, rozšíření úkolů v PL. * Vytvoření návodu, jak by měl být veden hovor se záchrannou službou, jaké otázky pokládat – bude vedeno jako dobrovolná činnost navíc, pokud zbyde čas (hovor si vyzkoušejí žáci mezi sebou). * Závěrečné prezentace budou mít žáci možnost zpracovat pouze buď ve formě scénky, nebo výtvarně (myšlenkové mapy apod.) – upravení v metodice. * Test (kvíz) budou vyplňovat i zajatci, aby měli šanci zachránit sami sebe, když je nezachrání ostatní. * Úprava metodiky – žáci nebudou rozděleni, každý bude mít víc podrobný a specifikovaný PL, větší důraz na záchranu – provázání s otázkami v závěrečném testu, aby byl lehčí.   9. 10. 2020 Téma: Přírodní katastrofy v ČR   * Zjednodušit práci s mapami a databázemi – dát každé skupině jen omezené množství odkazů na databáze a přidat krátké informace o tom, k čemu databáze slouží. * Do dokumentu v tabletu přidat nejen odkazy na databáze, ale i souřadnice chaty, aby je žáci nemuseli vypisovat ručně (zabere to hodně času). Rovnou do PL napsat, ať hledají na mapy.cz – lépe jsou tam vidět různé krajinné prvky. Zdůraznit v PL, že mají zapsat, co v databázích našli. Dále v PL zdůraznit, že katastrofa hrozí z toho výčtu možností jen jedna. * K pracovním listům přidat fotky skutečných katastrof, fotku každé konkrétní oblasti (pokud je krajina něčím charakteristická – např. České Středohoří, České Švýcarsko) a krátké shrnující informace o jednotlivých přírodních jevech. * Úprava PL pro pokusy tak, aby žáky více navedl a nebylo potřeba tolik pomoci od lektora – ideálně obrazový návod, jak má pokus vypadat, více konkretizovat práci (co všechno zkusit za jakých podmínek…). Vytvořit v PL prostor pro zapsání výsledků a závěru.   30. 11. 2020 Téma: Přírodní katastrofy ve filmu   * Ke každému filmu budou vytvořeny 2 kresby scének. Dohromady 8 kreseb.   7. 12. 2020 Téma: Katastrofy a média – lidské chování   * Na program tisknout ještě jednu sadu kartiček s typy chování. * Pro divadelní scénku bude v metodické části VP upozornění na problém s akustikou ve školních prostorách.   14. 12. 2020 Téma: Voda v krajině   * Podpůrné texty budou zpracovány do jednoduchých a jasných formulací bez cizích slov a složitých termínů. * Pracovní listy budou konkretizovány pro každý krajinný prvek, budou obsahovat i rozdělení rolí. * Bude upravena kresba teoretické krajiny pro rolovou hru. * Z časových důvodů budou upraveny role v rolové hře, zájem skupin se zúží na vodu. * Je třeba v metodice upravit časové dotace na jednotlivé části – nedostatek času (např. se nebude konat veletrh pro sdílení informací z terénu). |

|  |
| --- |
| 1. **Hodnocení účastníků a realizátorů ověření[[2]](#footnote-2)** |
| 1. *Jak účastníci z cílové skupiny hodnotili ověřovaný program?*   „Program byl originální.“ „Program se mi moc líbil, byl velice poučný a zajímavý. Také se mi moc líbila různorodost úkolů.“ „Nejlepší byly ty pokusy na začátku, bavení se o filmech a katastrofách v nich a vžití se do role těžaře.“ „Bavily mě pokusy, skvělý program, dobrá společnost, dost jsem se naučil.“ „Dobře vymyšlený program, naučí se tu mnoho věcí a zábavnou formou.“ „Moc mě to bavilo, hodně poučné, fajn instruktoři, bylo to ve formě hry a to mě bavilo nejvíc. Mohla jsem projevit a prosadit svůj názor. Objevila jsem nová místa a nové lidi.“ „Bylo to velmi zajímavé a užitečné, naučila jsem se spoustu věci. Líbilo se mi to a bavilo mě to. Pravděpodobně bych nic neměnila. Nejvíce se mi líbila ta hodina s tou chatkou.“ „Zajímavě udělaný program, hodně věcí jsem se dozvěděla, mohla jsem si vyzkoušet nějaký pokus. Program mě naučil spolupracovat s lidmi, hodně informací užiju v životě – např. jak se chovat při různých katastrofách.“ „Velmi zajímavý a zábavný program, nejvíc mě bavily ty pokusy“.  Žáci jako opravdu dobré ohodnotili konkrétně: vyučování v geoparku a v terénu, pokusy, komunikaci lektorek, vybavení zázemí a dostatek všech materiálů, práci s knihami a tablety, fajn lektorky. Obecně často psali, že „vše bylo fakt dobré“.  Na dotaz, co by se dalo vylepšit, přišly odpovědi, že nic, všechno bylo v pohodě, jedna poznámka se týkala neúplného nabití tabletů a další plánu B pro případ, že zbyde čas.   1. *Co bylo v programu hodnoceno v rámci ověřovací skupiny nejlépe?*   Žáci nejlépe ohodnotili učení v reálném prostředí – v Geoparku Říčany, kde je bavila realizace pokusů a využití pomůcek. Program hodnotili jako zábavný a jako dobrodružství. Bavila je také rolová hra a skupinové práce. Byli rádi, že se učí zážitkem.   1. *Jak byl hodnocen věcný obsah programu?*   Nejzajímavějším tématem pro děti byly globální katastrofy následované blokem katastrof v ČR se zděděnou chatkou – zážitková část programu v geoparku. Bavila je záchrana spolužáků i zpracování chyb v katastrofických filmech. Nejméně zajímavé bylo podle jejich hodnocení téma čtvrtého bloku – vody v krajině –, ale velmi výrazně je v tomto bloku bavila rolová hra.   1. *Jak bylo hodnoceno organizační a materiální zabezpečení programu?*   Žáci vysoce oceňovali využívané pomůcky (experimentální i podpůrné jako tablety či odborník), originalitu pokusů, dostatek materiálů a zábavnost úkolů.   1. *Jak byl hodnocen výkon realizátorů programu?*   „Lektorky umí věci vysvětlit rychle a jednoduše.“  „Lektorky jsou vzdělané a vyznají se, ví, co říkají, a když jedna neví, tak ví druhá a nestane se, že by nebyla na něco odpověď.“  Ocenění práce a schopností lektorek.  Ocenění dobré mluvy a kamarádského přístupu lektorek.  Schopný lektor – ví o tématu, které prezentuje.  Jeden žák by si přál mladší lektorky.  Jedna žákyně by si přála nefotografovat.   1. *Jaké měli účastníci výhrady/připomínky?*  * Lektorky by mohly být mladší (bez urážky).  1. *Opakovala se některá výhrada/připomínka ze strany účastníků častěji? Jaká?*   Ne.   1. *Budou případné připomínky účastníků zapracovány do další verze programu?*   *Pokud ne, proč?*  Ano, vezme se v potaz úkol navíc v případě zbývajícího času při práci ve skupinách – do skupin bude pro tento případ zařazen úkol se simulovaným telefonováním záchrance.   1. *Jak byl program hodnocen ze strany realizátorů programu?*   Bylo ověřeno, že struktura a použité metody vyhovují cílové skupině. Největší zájem byl podle očekávání o zážitkové aktivity v geoparku, o skupinovou práci. Pro pilotáž se podařilo získat velmi motivovanou skupinu žáků, je nutné počítat s tím, že program bude fungovat odlišně v jiných skupinách.  Program proběhl v naplánovaném čase, všechny aktivity se stihly a žáci byli velice zaujatí a ponoření do daných témat. Velmi se osvědčilo střídání aktivit s různými styly učení, které podpořilo dynamiku celého programu. Zjistili jsme, že emoce zažívané při výuce napomáhaly k aktivnímu zapojení žáků do programu (oddělení skupiny žáků ohrožených katastrofou). Ověřili jsme, že žáci v tomto věku již rádi diskutují o vážných tématech a dostávají prostor pro vyjádření svých názorů (rolová hra). Role jak ve hře, tak i při skupinové práci perfektně posloužily k udržení aktivity všech členů skupiny. Vložená volnost do vyřešení problematiky lokálních katastrof a jejich nemovitosti se projevila na originalitě řešení, žáci pracovali s obrovským zaujetím pro věc. Osvědčilo se dát žákům důvěru a samostatnost – to bylo nejvíce vidět na úkolu, kdy se v terénu měli sami orientovat podle mapy, sami najít cíl, vyřešit úkoly a vrátit se na výchozí místo.  Během realizace programu bylo dosaženo stanovených cílů.   1. *Navrhují realizátoři úpravy programu, popř. jaké?*   Viz kapitola: 2. Výsledky ověření, odstavec b).   1. *Budou tyto návrhy realizátorů zapracovány do další verze programu? Pokud ne, proč?*   Ano.   1. *Konkrétní výčet úprav, které budou na základě ověření programu zapracovány do další/finální verze programu:*   Viz kapitola: 2. Výsledky ověření, odstavec d). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Jméno, příjmení, titul** | **Datum a místo** |
| **Zpracoval/a** | **Jana Švandová** | **15. 2. 2021** |
| **Revidovala** | **Adéla Venerová, MgA.** | **20. 2. 2021** |

# 7 Příloha č. 4 – Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu





1. [↑](#footnote-ref-1)
2. Vychází z evaluačních dotazníků žáků, učitelů, realizátorů programů – pracovníků neformálního vzdělávání či záznamů z rozhovorů s dětmi, které příjemce uchovává pro kontroly na místě. [↑](#footnote-ref-2)