

14. Povodeň a její příčiny:¹³



Cíl: Studenti rozpoznávají příčiny a důsledky povodní. Uplatňují kritické myšlení. Navrhují nápravná řešení v krajině.

Čas: 90 min

Pomůcky: text o povodni, mapa Kostohůrek, pastelky, výpovědi obyvatel (dle počtu skupinek), papíry

Postup:

Studenti si sami přečtou text o probíhající povodni.

Pedagog se zeptá na jejich pocity z textu. Zda si to dokáží představit? Zda zažili povodeň nebo někoho znají, kdo zažil? Pak je vyzve, ať během 5 minut zkusí dokončit příběh. Poté si mohou své varianty konce příběhu nasdílet.

Rozdělí se do skupinek, do kterých pedagog rozdá výpovědi obyvatel vesnice a rozdá mapku (náčrt) obce Kostohůrky. Ve skupince studenti diskutují o pravých příčinách povodně, které umocňují ničivou sílu povodní a které zaznívají ve výpovědích obyvatel.

Do mapy Kostohůrek zaznamenají červenými body místa, o kterých si myslí, že přispívají k ničivé síle povodně. Poté do mapy (náčrtu) zkouší navrhnout nápravná opatření.

Reflexe:

Na závěr si skupinky představí svou práci nad mapou Kostohůrek a nápravná opatření, která navrhli.

Pedagog se studentů ptá:

Bylo pro vás lehké/těžké odhalit skutečné příčiny povodní?

Jak vám šla práce s plánem, mapou města a okolí?

Spolupracovalo se vám dobře ve skupině?

Úvodní text:

Petr s Klárou jsou sourozenci. Bydlí ve městě Kostohůrky blízko potoka Děrůvky, ke kterému si jako děti chodily hrát. Oba teď mají velké prázdniny a zrovna se stalo, že několik dní oba tráví doma, než se rozjedou zase na tábory, čundry a tak. Klára dělá atletiku, v rámci svého domácího tréninku si právě šla zaběhat. Petr je na terase a sleduje film na svém notebooku.

Znenadání se zatáhne obloha a zahřmí. Setmělo se. Přichází bouřka. Klára je dost daleko od domu, aby stihla suchá doběhnout. Běží domů, co nejrychleji může. Lije jak z konve a je promočená na kost. Blíží se k Děrůvce, kde je mostek, přes který projde a za chvíli bude doma. Ale mostek je zaplavený a z potoka se stala hřmící řeka. Na druhou stranu se nedostane. Všude se valí voda.

Petr je doma v suchu, pozavíral všechna okna a pozoruje oknem, co se venku děje. Pomyslí si: „Tak tohle jsem dlouho nezažil. To je mazec!“

Během chvíle se zvedne hladina Děrůvky. Voda se vylévá z břehů obrovskou rychlostí. Petr zírá, jak se rychle blíží k domu. Voda s bahnem je v přízemí už po kotníky. Doma je jen Petr s babičkou, která však špatně chodí. Rodiče jsou v práci. Petr běží pro babičku. Ale kde je? „Babi!“ křičí. Nikdo se neozývá. Petr začíná mít strach. Babičku nakonec najde zavřenou kuchyni, kde vylezla na stůl. Je celá roztřesená a vyděšená. Petr ji odnáší do prvního patra, aby se jí nic nestalo. Ujišťuje ji, že bude vše v pořádku. Sám však má velké pochybnosti. Voda se pořád zvedá. Veškerý nábytek a elektrospotřebiče v přízemí jsou zaplavené. „Co mám dělat? Volat tátu? Hasiče? A co pes?“ vzpomněl si v mžiku na jejich rodinného psa, který běžně pobíhal po zahradě. Koukne z okna, ale místo zahrady je valící se vodní živel. Ani si nechce představovat, co se s Astou stalo.



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁSTER BROUMOV

Živá voda

14. Povodeň a její příčiny:¹³



Výpovědi obyvatel:

Starosta obce

Jan Malý

„No tak, já si myslím, že příčina je v tom, že nám stát nedal peníze na stavbu protipovodňových zábran. Kdybychom měli více dotací, povodně nebudou.“

A kromě toho se myslím, že les už není to, co býval. Máme tu teď kolem vsi jen samé smrkové lesy – a ty prý tolik vody nezadrží.“

Podnikatel

Dan Chocholka

„Tak předně: řeka má nedostatečně zpevněné a malé koryto. Určitě by se mělo rozšířit a prohloubit, pak by se nic nestalo a žádná povodeň by nebyla.“

„Na vině je to, že hodně prší, vždyť pořád lijí, jako z konve.“

Důchodkyně

Eva Vomáčková

„Když jsem byla malá, pamatuji si, že tam, co stojí supermarket s parkovištěm, byl lužní les. A když přišla na jaře velká voda, tak se tam vždycky rozlila a nikomu nic nezničila.

A na těch svazích nad městem, kde byl dříve listnatý les a v něm plno tlejících stromů, že proto tu teď mám při každém dešti bláto ve sklepě. Dříve, když jsem byla mladá, tak se to nestávalo tak často. No asi máme postavený dům na špatném místě.“

Zemědělec

Luboš Korýtko

„Hele, v sousední vsi mi říkali, že bych měl prý jinak orat, sít a omezovat těžké stroje. Prý že orat se už nebude! No nevím, to se budeme vracet do domy kamenné?“

„Ale úplně nejhorší je, že mi po povodních odumírají další a další plodiny. Jen se tady rozhlédněte! Tak vidíte, letos spláču nad výdělkem.“

Studentka

Jana Králová

„Ve škole jsme se učili, že krajina by měla být pestrá. Třeba když máte políčka a u nich třeba aleje, meze, mokřady. No a podívejte se, u nás ohromné lány polí. Možná na tom něco bude.

Ještě mě napadá, že mi děda říkával, že řeka dřív byla plná zákrut. Ale nevím, jestli to má nějaký vliv, když ji tenkrát narovnali.“

„Největší problém je, že po povodních má spousta lidí zničené domy. Podívejte, jak je všichni opravují. Několik rodin dokonce musí bydlet u příbuzných, jejich domy jsou totálně neobyvatelné!“

Žák místní školy:

Honzík Rada

„Tady nedaleko je vidět ze země čouhat obrovská trubka, skoro se tam vejdu. A z ní někdy valí voda. A podobná trubka je i na kraji obce a voda tam z ní teče taky. Možná to má nějakou souvislost s povodněmi.“



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda

14. Povodeň a její příčiny:¹³

- pokračování



krajina

Zdůvodnění správných odpovědí:

„A kromě toho se myslím, že les už není to, co býval. Máme tu teď kolem vsi jen samé smrkové lesy – a ty prý tolik vody nezadrží.“ (Jan Malý)

Zdůvodnění správné odpovědi: Smrkové jednodruhové lesy nepohltí vody tolik, jako lesy smíšené. Smrky mají mělké kořeny, proto nedokáží tolik vodu poutat jako stromy s hlubšími kořeny.

„Když jsem byla malá, pamatuji si, že tam, co stojí supermarket s parkovištěm, byl lužní les. A když přišla na jaře velká voda, tak se tam vždycky rozlila a nikomu nic nezničila.

A na těch polích nad městem, kde jsou teď pole, byl dříve listnatý les a v něm plno tlejících stromů. Já si myslím, že ty zadržovaly vodu, že proto tu teď mám při každém dešti bláto ve sklepě. Dříve, když jsem byla mladá, tak se to nestávalo tak často. No asi máme postavený dům na špatném místě.“ (Eva Vomáčková)

Zdůvodnění správné odpovědi: Lužní lesy a další mokřady fungují v krajině jako houba, voda z řeky se do nich může vylít a ony ji jsou schopny zadržet ve velkém množství. Vykácením a zastavěním niv a lužních lesů krajina ztrácí schopnost vodu nasávat a tak chránit sídla před povodněmi. Povodně se vyskytovaly v historii vždy, ale neměly ta ničivou sílu, protože nivy nebyly tolik zastavěné.

„Hele, v sousední vsi mi říkali, že bych měl prý jinak orat, sít a omezovat těžké stroje. Prý že orat se už nebude!“ (Luboš Korýtko)

Zdůvodnění správné odpovědi: Orat by se vždy mělo po vrstevnici, aby voda nemohla z kopce brázdami odtéct rychle pryč. Existují již pokrokoví farmáři, kteří nemusí orat půdu a přitom pěstují na poli plodiny. Chrání tak půdu a zvětšují její schopnost vsakovat a poutat vodu.

Častý pojezd velkých traktorů po poli půdu utužuje a voda se nemůže vsáknout, odtéká rychle z krajiny pryč. Půda se zde chová při dešti podobně jako beton.

„Ve škole jsme se učili, že krajina by měla být pestrá. Třeba když máte políčka a u nich třeba aleje, meze, mokřady. Ty že přebytečnou vodu zastaví. No a podívejte se, u nás ohromné lány polí. Možná na tom něco bude.

Zdůvodnění správné odpovědi: Krajinné prvky, jako jsou meze, stromy, aleje zpomalují vodu a pomáhají jí vsáknout se do hlubších vrstev půdy. Na menších polích se voda nemůže tak rychle rozběhnout z kopce dolů, neb jí v tom zabrání „překážka“ (krajinné prvky).

Ještě mě napadá, že mi děda říkával, že řeka dřív byla plná zákrut. Ale nevím, jestli to má nějaký vliv, když ji tenkrát narovnali.“ (Jana Králová)

Zdůvodnění správné odpovědi: V rovném korytu teče voda rychleji než v meandrujícím. Meandrující přirozený potok není tak hluboký, proto se voda může za času v polích a loukách rozlít, kde se může postupně vsakovat, nehrozí tak obec.

„Tady nedaleko je vidět ze země čouhat obrovská trubka, skoro se tam vejdu. A z ní někdy valí voda. A podobná trubka je i na kraji obce a voda tam z ní teče taky. Možná to má nějakou souvislost s povodněmi.“ (Honzík Rada)

Zdůvodnění správné odpovědi: Odvodňovací trubky, tzv. meliorace urychlují odtok z krajiny a při velkých deštích se tak voda může rychle dostávat do obydlených míst. K problematice odvodňovacích trubek může pedagog studentům pustit krátké video: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/7523-mokrad-a-jejich-vyznam>

Zdůvodnění nesprávných odpovědí:

„No tak, já si myslím, že příčina je v tom, že nám stát nedal peníze na stavbu protipovodňových zábran. Kdybychom měli více dotací, povodně nebudou.“ (Jan Malý)



Financováno
Evropskou unií



14. Povodeň a její příčiny:¹³

- pokračování



krajina

Proč to není správný výrok: Toto není pravá příčina povodní. Budování protipovodňových zábran je jedním z opatření, kterými se lidé chrání před povodněmi. Ale množství vody nijak nezmenší, ani nezpomalí. Není však vždy spolehlivým řešením. Může se stát, že jednou naprší tolik vody, že i tu velkou betonovou zeď přeteče. Nejde přeci donekonečna stavět velké a ještě větší zdi. Protipovodňové zábrany řeší důsledky, ale ne samotné příčiny povodní.

„Tak předně: řeka má nedostatečně zpevněné a malé koryto. Určitě by se mělo rozšířit a prohloubit, pak by se nic nestalo a žádná povodeň by nebyla.“ (Dan Chocholka)

Proč to není správný výrok: Toto není pravá příčina povodní. Regulace a napřimování vodních toků, stejně jako zpevňování koryt, vede k odvodňování krajiny, která pak vodu přirozeně nepohlcuje. Rychle odvádí vodu z krajiny. Opevněné koryto neumožňuje však do půdy. Rovným korytem voda teče rychleji než meandrujícím. Zahloubené koryto neumožňuje včasný rozliv vody do nivy (okolí) toku, voda se nahromadí a způsobí povodeň v obydlených oblastech. Zahloubené koryto stahuje vodu z okolí, tím okolí vysušuje a zhoršuje schopnost půdy zadržovat vodu. Regulace toků může pomáhat při malých povodních, ale při rozsáhlejších naopak jejich důsledky zhoršuje. Pokud je zachováno přirozené koryto vodního toku, mezi jeho meandry se nachází přirozené záplavové území (niva), kam se může voda rozlít například v období jarního tání nebo při prudkých deštích.

„Na vině je to, že hodně prší, vždyť pořád lijí, jako z konve.“ (Dan Chocholka)

Proč to není správný výrok: Toto není pravá příčina povodní. Déšť je přirozenou součástí koloběhu vody v přírodě a je přirozeným zdrojem povrchové vody. I v minulosti byla období s velkými dešti a povodněmi, ale povodně nebyly tak ničivé jako dnes.

“Ale úplně nejhorší je, že mi po povodních odumírají další a další plodiny. Jen se tady rozhlédněte! Tak vidíte, letos spláču nad výdělkem.” (Luboš Korýtko)

Proč to není správný výrok: Toto není příčina povodní. Odumírající plodiny nezpůsobují povodeň. Povodeň způsobují, že plodiny odumírají. Je to jejich důsledek.

„Největší problém je, že po povodních má spousta lidí zničené domy. Podívejte, jak je všichni opravují. Několik rodin dokonce musí bydlet u příbuzných, jejich domy jsou totálně neobyvatelné!“ (Jana Králová)

Proč to není správný výrok: Toto je důsledek povodní, ne příčina.



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda

14. Povodeň a její příčiny

- pracovní list



krajina

Mapa Kostohůrek



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda

14. Povodeň a její příčiny - příloha



Velký déšť

Petr s Klárou jsou sourozenci. Bydlí ve městě Kostohůrky blízko potoka Děrůvky, ke kterému si jako děti chodívaly hrát. Oba teď mají velké prázdniny a zrovna se stalo, že několik dní oba tráví doma, než se rozjedou zase na tábory, čundry a tak. Klára dělá atletiku, v rámci svého domácího tréninku si právě šla zaběhat. Petr je na terase a sleduje film na svém notebooku. Znenadání se zatáhne obloha a zahřmí. Setmělo se. Přichází bouřka. Klára je dost daleko od domu, aby stihla suchá doběhnout. Běží domů, co nejrychleji může. Lije jak z konve a je promočená na kost. Blíží se k Děrůvce, kde je mostek, přes který projde a za chvíli bude doma. Ale mostek je zaplavený a z potoka se stala hřmící řeka. Na druhou stranu se nedostane. Všude valí voda. Petr je doma v suchu, pozavíral všechna okna a pozoruje oknem, co se venku děje. Pomyslí si: „Tak tohle jsem dlouho nezažil. To je mazec!“ Během chvíle se zvedne hladina Děrůvky. Voda se vylévá z břehu velice rychle. Voda s bahnem je v přízemí už po kotníky. Doma je jen Petr s babičkou, která však špatně chodí. Rodiče jsou v práci. Petr běží pro babičku. Ale kde je? „Babi!“ křičí. Nikdo se neozývá. Petr začíná mít strach. Babičku nakonec najde zavřenou v kuchyni, kam vylezla na stůl. Je celá roztřesená a vyděšená. Petr ji odnáší do prvního patra, aby se jí nic nestalo. Ujišťuje ji, že bude vše v pořádku. Sám však má velké pochybnosti. Voda se pořád zvedá. Veškerý nábytek a elektrospotřebiče v přízemí jsou zaplavené. „Co mám dělat? Volat tátu? Hasiče? A co pes?“ vzpomněl si v mžiku na jejich rodinného psa, který běžně pobíhal po zahradě. Koukne z okna, ale místo zahrady jen valící se vodní živel. Ani si nechce představovat, co se s Astou stalo.



Výpovědi obyvatel - pracovní list



krajina



Starosta obce
Jan Malý

„No tak, já si myslím, že příčina je v tom, že nám stát nedal peníze na stavbu protipovodňových zábran. Kdybychom měli více dotací, povodně nebudou.“
A kromě toho si myslím, že les už není to, co býval. Máme tu teď kolem vsi jen samé smrkové lesy – a ty prý tolik vody nezadrží.“



Podnikatel
Dan Chocholka

„Tak předně: řeka má nedostatečně zpevněné a malé koryto. Určitě by se mělo rozšířit a prohloubit, pak by se nic nestalo a žádná povodeň by nebyla.“
„Na vině je to, že hodně prší, vždyť pořád lijí, jako z konve.“



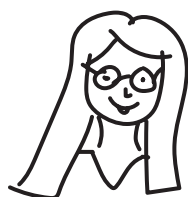
Důchodkyně
Eva Vomáčková

„Když jsem byla malá, pamatuji si, že tam, co stojí supermarket s parkovištěm, byl lužní les. A když přišla na jaře velká voda, tak se tam vždycky rozlila a nikomu nic nezničila.
A na těch polích nad městem byl dřív listnatý les a v něm plno tlejících stromů. Proto tu teď mám při každém dešti bláto ve sklepě. Dříve, když jsem byla mladá, tak se to nestávalo tak často. No asi máme postavený dům na špatném místě.“



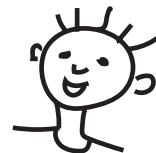
Zemědělec
Luboš Korýtko

„Hele, v sousední vsi mi říkali, že bych měl prý jinak orat, sít a omezovat těžké stroje. Prý že orat se už nebude! No nevím, to se budeme vracet do domy kamenné?“
„Ale úplně nejhorší je, že mi po povodních odumírají další a další plodiny. Jen se tady rozhlédněte! Tak vidíte, letos spláců nad výdělkem.“



Studentka
Jana Králová

„Ve škole jsme se učili, že krajina by měla být pestrá. Třeba když máte políčka a u nich třeba aleje, meze, mokřady. No a podívejte se, u nás ohromné lány polí. Možná na tom něco bude. Ještě mě napadá, že mi děda říkával, že řeka dřív byla plná zákrut. Ale nevím, jestli to má nějaký vliv, když ji tenkrát narovnali.“
„Největší problém je, že po povodních má spousta lidí zničené domy. Podívejte, jak je všichni opravují. Několik rodin dokonce musí bydlet u příbuzných, jejich domy jsou totálně neobyvatelné!“



Žák místní školy:
Hončík Rada

„Tady nedaleko je vidět ze země čouhat obrovská trubka, skoro se tam vejdu. A z ní někdy valí voda. A podobná trubka je i na kraji obce a voda tam z ní teče taky. Možná to má nějakou souvislost s povodněmi.“



Financováno
Evropskou unií

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda

Upraveno dle: www.hrajozemí.cz