

Závěrečná zpráva o realizaci projektu Adaptace sídel na změnu klimatu ve městě Dobruška

Zprávy z realizace jednotlivých aktivit

Úvodní přednáška

Úvodní přednáška představí žákům téma klimatické změny. Slouží především k navození motivace a rozdělení žáků do skupin. Dále seznamuje žáky s projektem a jeho hlavními částmi. Součástí přednášky je i evaluační dotazník pro žáky.

Zasakovací zkouška

Žáci v průběhu aktivity zkoumají propustnost různých povrchů na vybraných stanovištích. Realizují experiment — zasakovací zkoušku, díky němuž si uvědomí, že každý povrch ve městě má jiné vsakovací schopnosti. Žáci v rámci aktivity také zjistí, jakou roli hraje retenční schopnost různých typů městské krajiny pro regulaci mikroklimatu města.

Výstupy (foto, opatření):



Měření termokamerou

Žáci se pokusí odhadnout teplotu a nakreslit vlastní termosnímek na dvou odlišných lokalitách. Poté si sami vyzkoušejí práci s termokamerou, změří a porovnájí povrchové teploty naměřené na místech s vegetací a bez vegetace (např. park x vydlážděné náměstí). Sami si ověří, že zelené plochy ochlazují prostředí měst, což je kritické především v období extrémního tepla a sucha.

Výstupy (foto, opatření):



Voda, vegetace a teplota

Žáci uvedou do souvislosti výsledky získané terénním měřením (teplota ve městě, zasakovací zkouška) s teoretickými poznatky. Kriticky zhodnotí stav zeleně a vodních prvků ve svém městě a navrhnou možná opatření.

Výstupy (foto, opatření):



Navržená adaptační opatření:

Škola	Třída	Adaptační opatření
F. Kupky	8. B	Zachytávat dešťovou vodu a zalévat s ní, zelené pásy kolem silnic
	9. A	Keřové bludiště na sídlišti, zelená střecha školy, zasakovací pásy kolem města, rozšíření květinového záhonu na náměstí
Pulická	8. A	Více květináčů na náměstí
	9. A	Vybudování rybníků nad Dobruškou, rozšíření parku

Zelená architektura

Aktivita shrnuje poznatky z předchozích aktivit o Vodě, teplotě a vegetaci a aplikuje je v praxi. V první části hodiny si žáci zopakují, jaké funkce plní zeleň ve městě a vyhodnotí experiment sledování prašnosti. Následně se seznámí s využitím zelených fasád a vertikálních zahrad ve městě a jejich funkcí. Experimentem ověří rozdílné absorpční a izolační vlastnosti různých materiálů. Druhá část aktivity je věnována pasivním domům. Žáci se během společenské hry dozvědí základní principy stavby pasivních domů a následně se pokusí tyto principy samostatně formulovat. Seznámí se také s již existujícími pasivními domy nejen ve svém kraji. V závěru aktivity žáci navrhnu opatření vedoucí k minimalizaci prašnosti, ozelenění jejich města a vymyslí potenciální místo pro nový typ zástavby.

Výstupy (foto, opatření):



Navržená adaptační opatření:

Škola	Třída	Adaptační opatření
F. Kupky	8. B	Zelené střechy domů, vertikální zahrady, více zeleně kolem chodníků a cest
	9. A	Vertikální zahrada na sídlišti, retenční nádrže na dešťovou vodu
Pulická	8. A	Více květináčů na náměstí a v jeho okolí
	9. A	Zelené střechy na školách, zelená hřiště na sídlištích

Doprava

Žáci za domácí úkol zmapují svou cestu do školy (vzdálenost, doba trvání, pocity). V hodině společně s učitelem domácí úkol vyhodnotí a prodiskutují své zkušenosti s dopravou. Následně mají žáci ve skupinách za úkol do mapy města zakreslit trasy k jednotlivým styčným bodům ve městě, a to různými dopravními prostředky. V další aktivitě zjistí, jaké dopady mají některé náhlé výkyvy počasí na chod dopravy a pohyb lidí ve městě. S ohledem na svá zjištění a zkušenosti navrhnou možná opatření, jak dopravní infrastrukturu ve svém městě vylepšit.

Výstupy (foto, opatření):



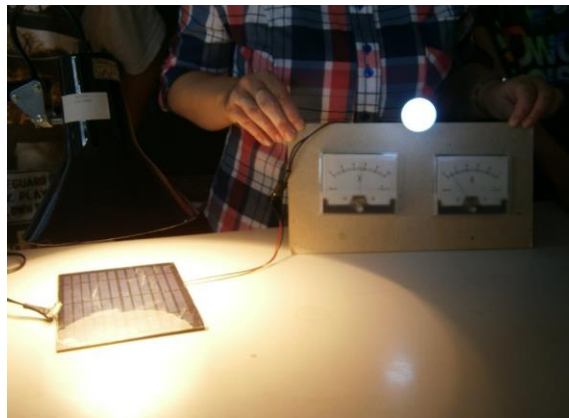
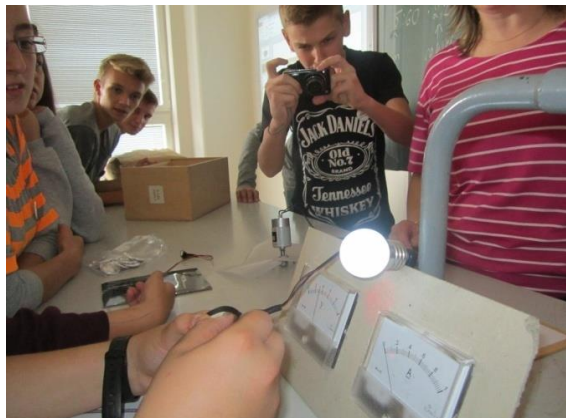
Navržená adaptační opatření:

Škola	Třída	Adaptační opatření
F. Kupky	8. B	Cyklotrasa Dobruška – Opočno, oprava cesty a chodníků u nádraží, retardér u školy, cyklotrasa Dobruška – Ještětice, obnova nádraží Dobruška – Opočno, rekonstrukce budovy autobusového nádraží, lepší parkoviště u nádraží, lepší parkoviště u stadionu
	9. A	Cyklostezka Dobruška – Opočno, retardér před školou, více autobusových zastávek po městě, obnovení železniční dopravy
Pulická	8. A	Chodník mezi školou a nádražím, cyklostezka Pohoří – Dobruška
	9. A	Chodník mezi školou a nádražím, kruhový objezd u benziny, cyklostezka Pohoří – Dobruška

Chytrá energetika

Během aktivity si žáci prakticky vyzkoušejí, jak fungují hlavní obnovitelné zdroje energie, jako fotovoltaické panely, větrná a vodní elektrárna. Na zmenšených modelech elektrárny žáci změří výkon (napětí a proud) a seznámí se s referenčním zdrojem z reálného světa. V druhé půli se pak podívají na svoji osobní spotřebu a zkusí spočítat, kolik kterých zdrojů by potřebovali ke své energetické soběstačnosti. V průběhu aktivity budou žáci pracovat se základními fyzikálními jednotkami.

Výstupy (foto, opatření):



Navržená adaptační opatření:

Škola	Třída	Adaptační opatření
F. Kupky	8. B	Vodní elektrárna Zlatý potok Mělčany, solární panely na městském sídlišti, větrná elektrárna Na Trojici, solární panely na Penny Marketu, solární osvětlení ve městě
	9. A	Solární panely na budovách, větrná elektrárna na skládce, osvětlení náměstí a okolních ulic
Pulická	8. A	Alternativní zdroje energie ve městě
	9. A	Záložní zdroj energie ve městě

Povodně

Žáci samostatně zjišťují, zda a v jaké míře jejich město zasáhly v minulosti povodně. V průběhu společné aktivity si vzájemně prezentují svá zjištění. Provedou experiment, který demonstruje mechanismy a příčiny vzniku povodní. Společně zkoumají různé možnosti protipovodňové ochrany a diskutují o výhodách a nevýhodách využití jednotlivých opatření. V rámci společné diskuze navrhnou vhodná protipovodňová opatření pro své město.

Výstupy (foto, opatření):



Navržená adaptační opatření:

Škola	Třída	Adaptační opatření
F. Kupky	8. B	Vystavět hráze u Zlatého potoka, protipovodňové hráze na řekách, zpevnění břehů Zlatého potoka
	9. A	Vybudovat vodní nádrž u stadionu, přírodní koryta potoků, protipovodňové stěny na řekách, vodní nádrž v Mělčanech
Pulická	8. A	Zpevnění břehů Zlatého potoka, povodňová hráz v Mělčanech, prohloubení koryta Zlatého potoka
	9. A	Vybudovat suchý polder v Mělčanech, zpevnění + rekultivace břehů Zlatého potoka

Exkurze

Žáci se nejprve zábavnou formou seznámí s pojmem bioodpad, jak se s ním nakládá a jaký je vliv tohoto nakládání na životní prostředí. Následuje exkurze do provozu bioplynové stanice, kde žáci budou mít za úkol doplnit schéma cyklu organické hmoty a energie. Po obědě následuje přednáška o energeticky soběstačné obci. Následně žáci zhlédnou krátký informační film o půdní erozi a preventivních opatřeních. Na základě znalostí získaných z filmu žáci pozorují a hodnotí dva typy zemědělské krajiny a posuzují její možné ohrožení vodní erozí.

Výstupy (foto, opatření):



Navržená adaptační opatření:

Škola	Třída	Adaptační opatření
F. Kupky	8. B	Kontejnery na bioodpad v ulicích města, bioplynová stanice v ZD Pulice, kompostárna u městského stadionu, městská kotelna na biomasu
	9. A	Kotelna na biomasu je již v teplárně, bioplynová stanice je v ZD Pulice, kompostárna, kontejnery na bioodpad v ulicích města
Pulická	8. A	Vybudování bioplynové stanice v JZD
	9. A	Vybudování bioplynové stanice v JZD

Simulační hra

Adaptační opatření pro město navrhovaná žáky jsou otestována formou simulační hry. Vyplněné záznamové listy ze hry ukazují, jak by si město poradilo s extrémními klimatickými jevy. Žáci v různých rolích s odlišnými zájmy musí spolupracovat, dojít ke kompromisu ve prospěch města.

ZŠ Františka Kupky



Soutěž

Obnovu železnice Dobruška – Opočno, EKOmikrobus pro převážení seniorů po městě, nové cyklostezky do okolních obcí a kontejnery na bioodpad. Tato opatření představili žáci 8. B ZŠ Františka Kupky ve svém vítězném návrhu zastupitelům města v zastoupení pana starosty Ing. Mgr. Petra Tojnara.

