

PŘÍBĚHY SUCHA

multimediální interaktivní vzdělávací
aplikace pro výzkum sucha

Hana Skokanová
Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné
zahradnictví, v.v.i.

Interaktivní online vzdělávací webová stránka www.pribehysucha.cz, Pracovní listy

➤ *Vzdělávací materiály EVVO k problematice sucha a hospodaření s vodou*

- Převedení dat z výzkumu do výtvarně a graficky zajímavé podoby, přístupné a srozumitelné široké veřejnosti
- Výzkum v šesti lokalitách na jižní Moravě – Dolní Dunajovice, Šakvice, Šardice, Domanín, Syrovín, Těmice

Interaktivní webová stránka

Příběhy sucha jsou o vodě – voda jako průvodce

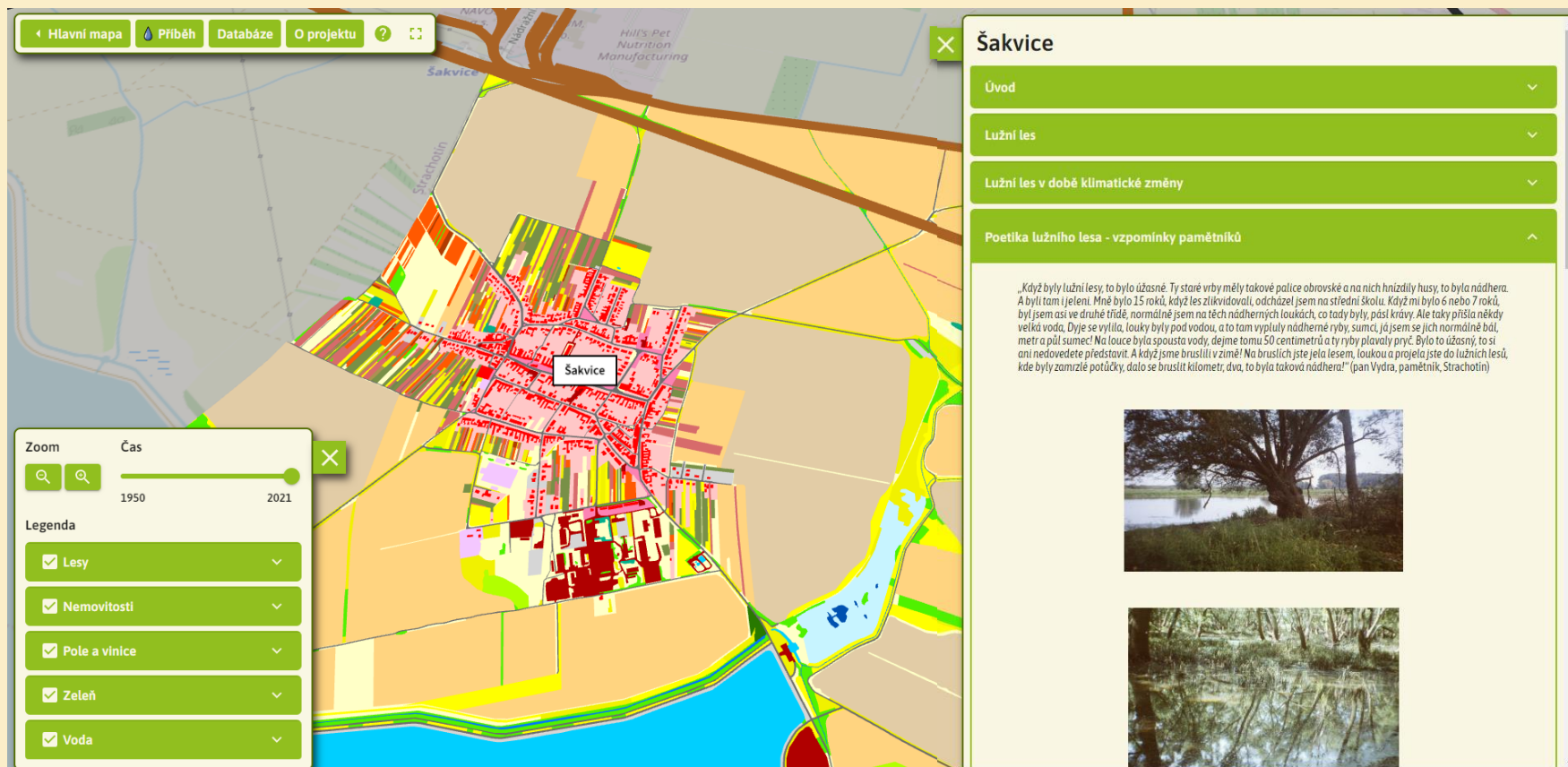
6 témat na mapě podle zkoumaných lokalit

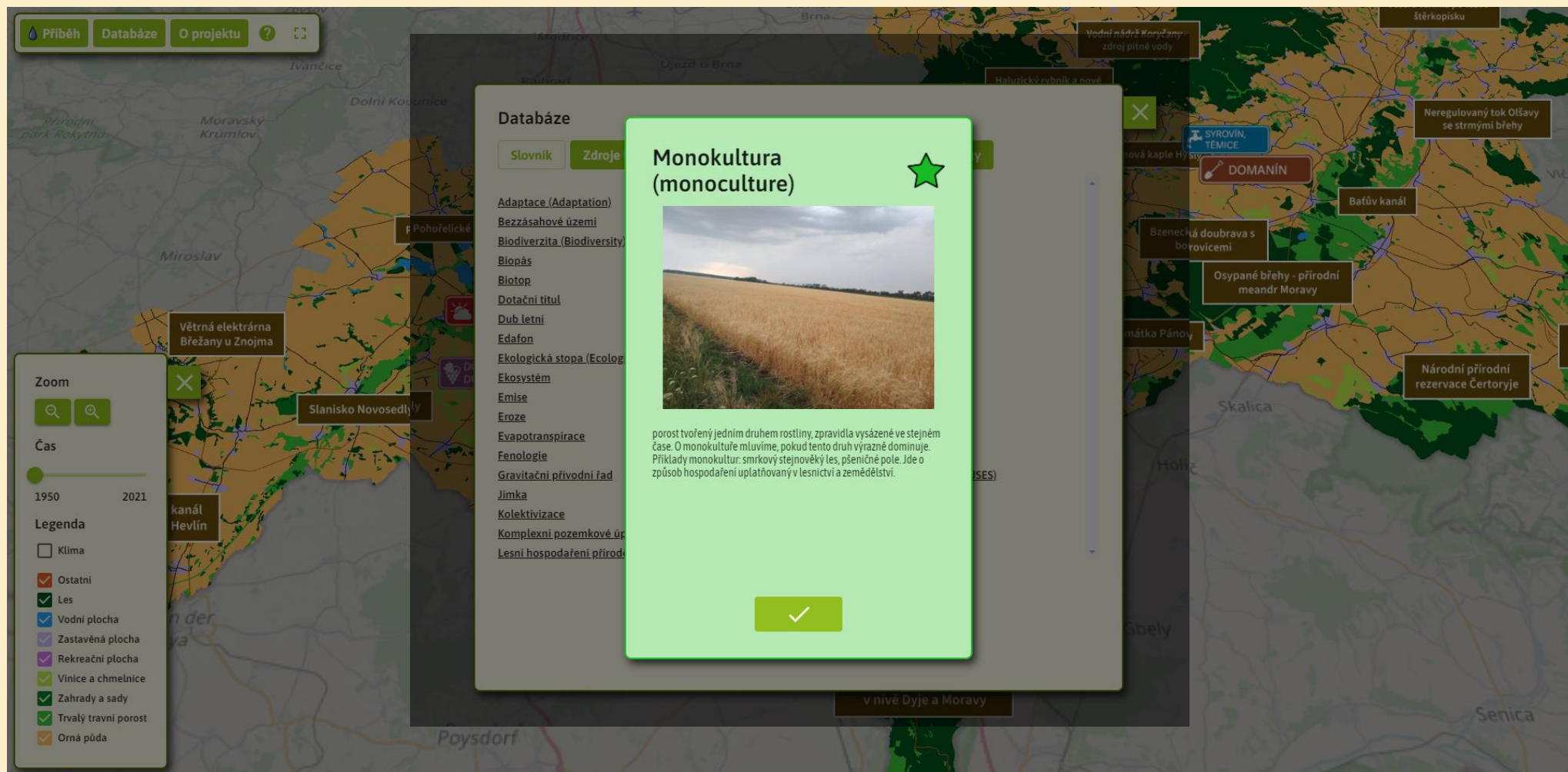
1. Šakvice: Lužní les (historický a současný, provázanost s krajinou, fenofáze)
2. Šardice: Krajinná opatření (krajinné prvky a AEKO)
3. Domanín: Hospodaření s půdou (scelování pozemků, eroze, hospodaření, vlastníci, budoucnost)
4. Syrovín, Těmice: Zásobování vodou (pitná, užitková, šedá, podzemní; infrastruktura)
5. Dolní Dunajovice: Vinařství (závlahy, nové choroby, změny v pěstování)
6. Nové Mlýny: Velká vodní díla (rizika vs. přínosy, historie)

+ fenofáze Lednice, Vranovice, Lanžhot

Dvojitá náročnost: pro dospělé a pro žáky 10 – 15 let

- Pro dospělé: komplexní materiály
 - Grafy, mapy, teorie a praxe práce se suchem
 - Odkazy na online materiály (např. dotace, legislativa aj.)





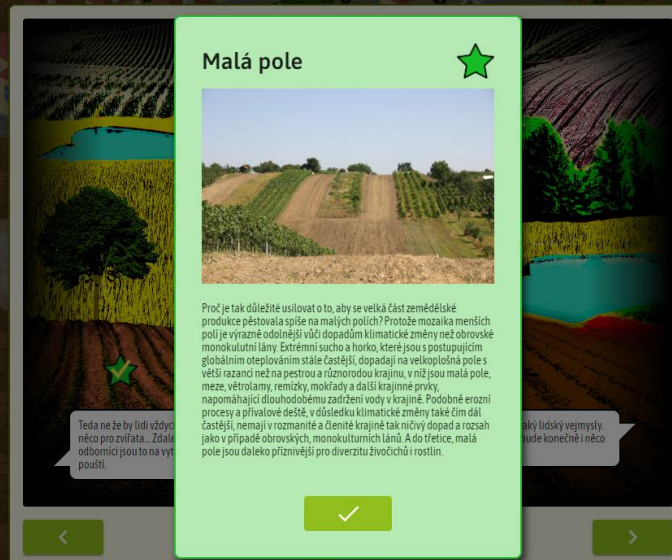
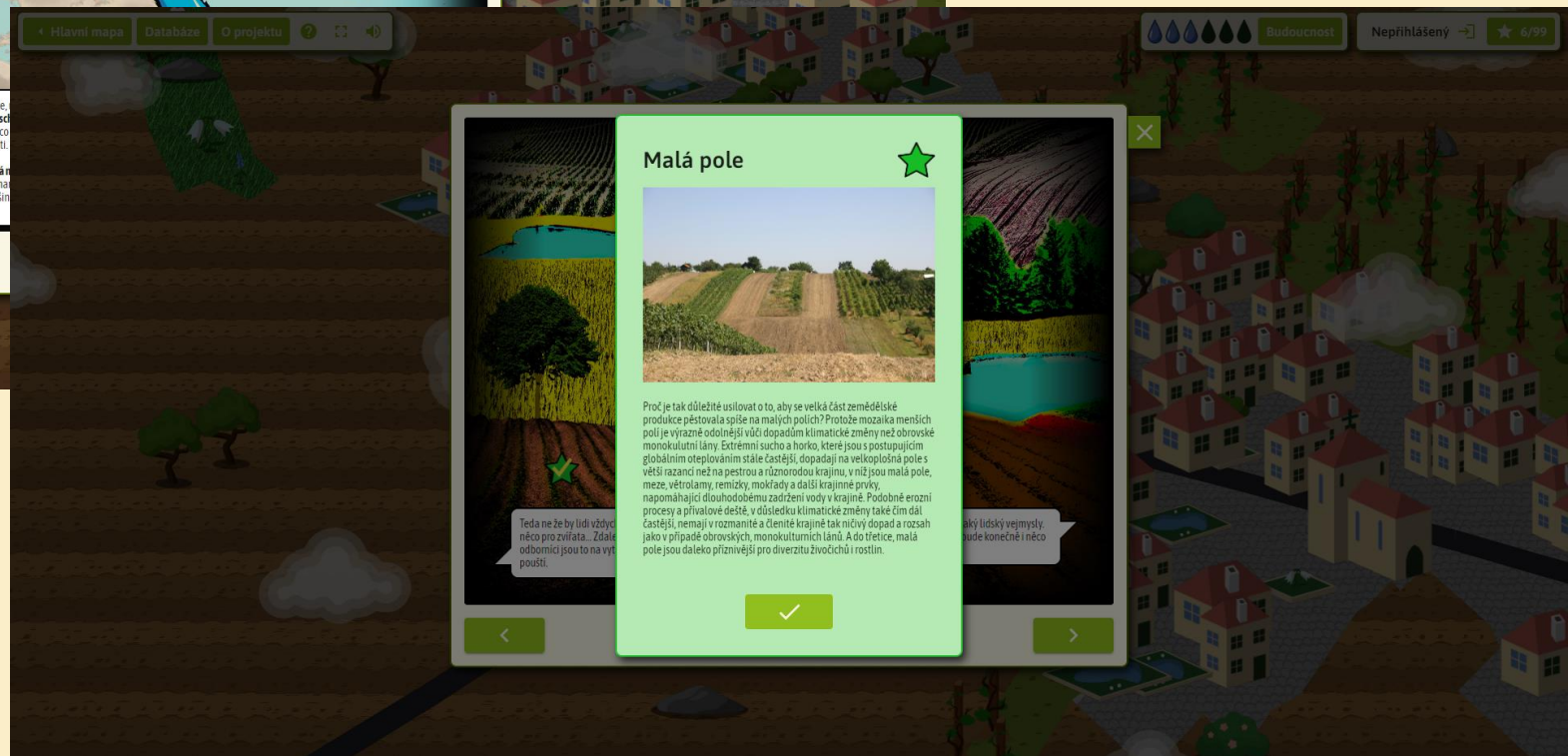
- Pro žáky: důraz na příběh
 - názory a diskuze ve škole
 - využití dat ve výuce (mapy, grafy, názory z rozhovorů)
 - Další EVVO materiály pro výuku (ke stažení)





Zivotní prostředí, které nás obklopuje, **Jistě je, že česká krajina ztratila část svého** se proto snažíme zavádět do krajiny co nevhodnější hospodářství v minulosti.

Existuje řada opatření v krajině, která ne životního prostředí a biologické rozmanitosti **prostředků** a mnoho dalšího. Na většině příběhu.



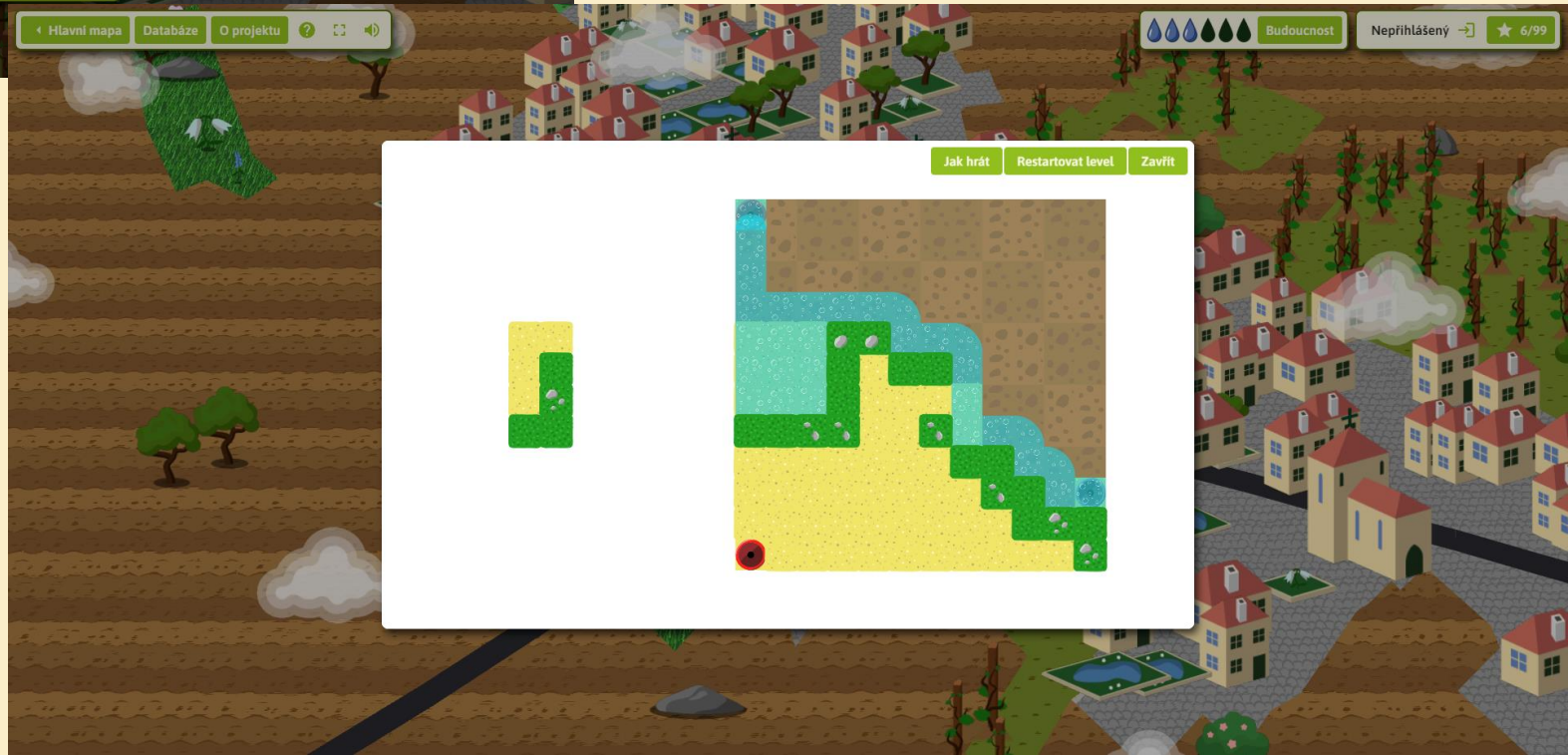
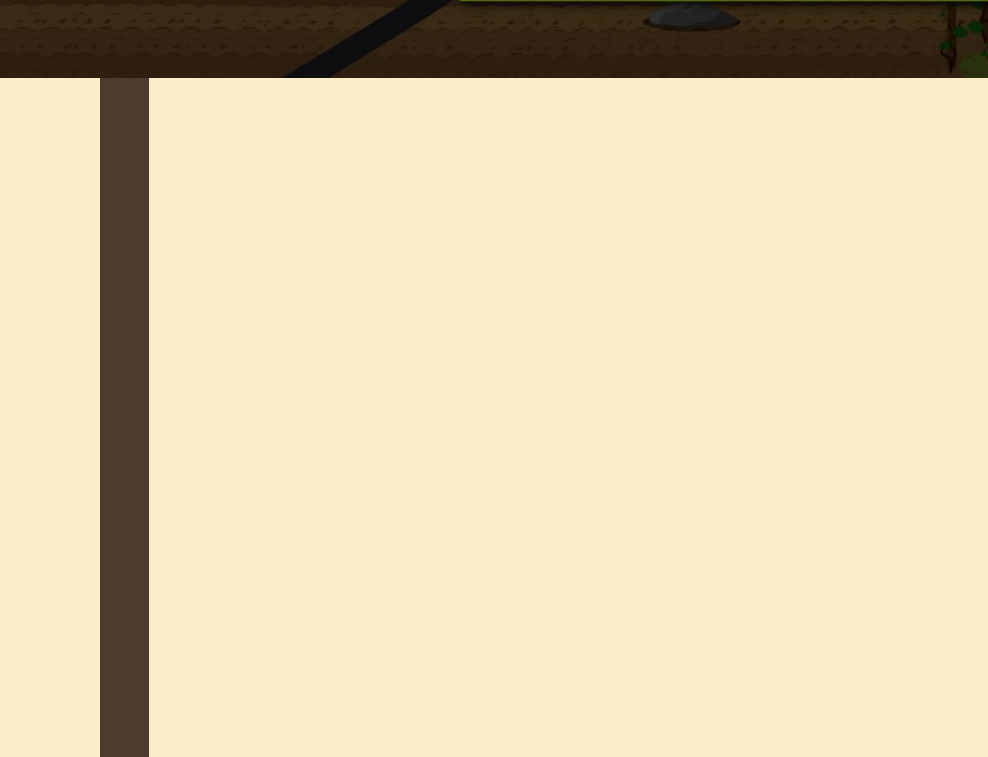
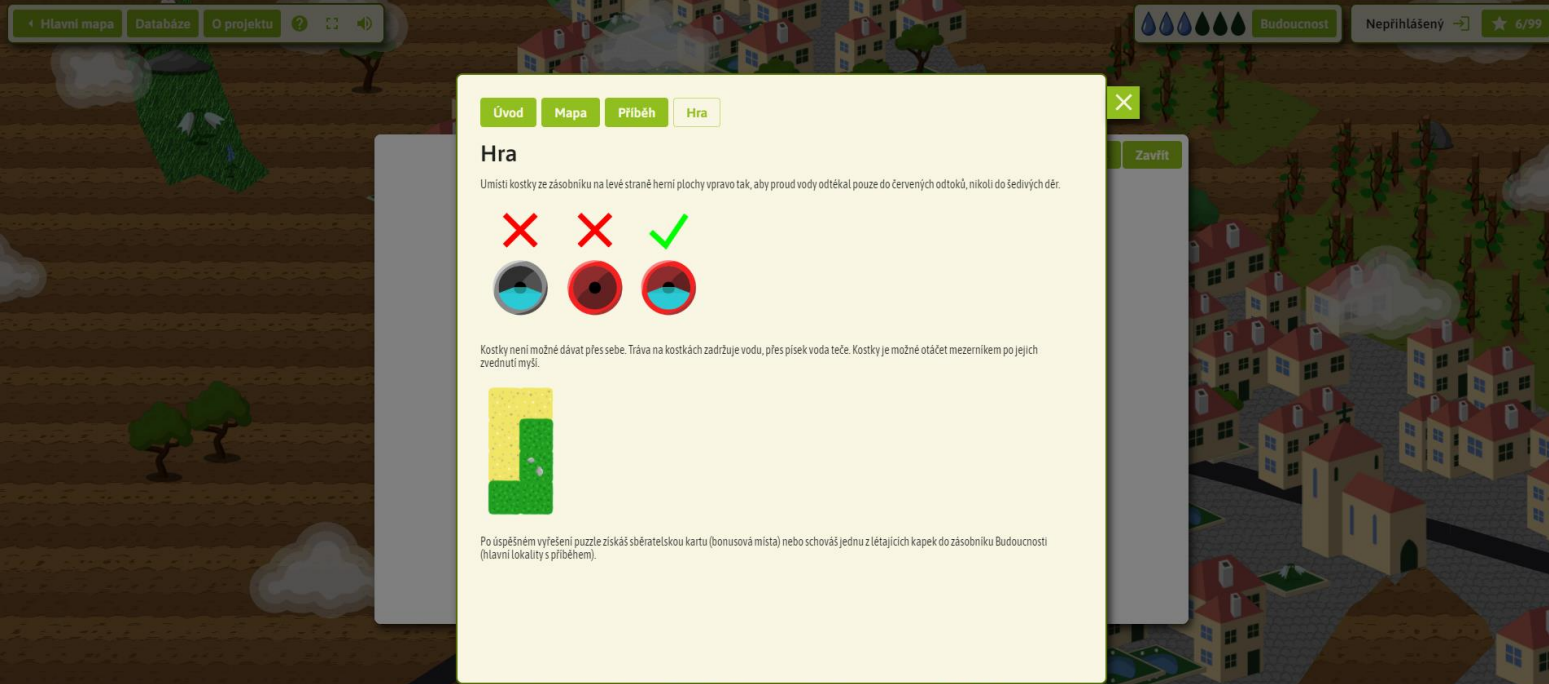
Malá pole



Proč je tak důležité usilovat o to, aby se velká část zemědělské produkce pěstovala spíše na malých polích? Protože mozaika menších polí je výrazně odolnější vůči dopadům klimatické změny než obrovské monokulturní lány. Extrémní sucha a horko, které jsou v postupujícím globálním oteplování stále častější, dopadají na velkoplošná pole s větší razancí než na pestrou a různorodou krajinu, v níž jsou malá pole, meze, větolamy, remízky, mokřady a další krajinné prvky, napomáhající dlouhodobému zadržování vody v krajině. Podobné erozi procesy a přívlovné deště, v důsledku klimatické změny také čím dál častější, nemají v rozmanité a členité krajině tak ničivý dopad a rozsah jako v případě obrovských, monokulturních lánů. A do třetice, malá pole jsou daleko příznivější pro diverzitu živočichů i rostlin.



aký lidský vjemný, bude konečně i něco



Budoucnost podle scénáře business-as-usual



Budoucnost



Jak bude vypadat naše krajina v budoucnosti

Zásobník vody

Změna klimatu

Energetické zdroje

Zemědělství

Vodní zdroje

Lidská sídla

Ekosystém

Zemědělství

Současný přístup k půdě a produkci potravin se blíží limitům, které naše planeta dokáže zvládnout. Zjednodušeně řečeno produkujeme potraviny pro lidstvo způsobem, který je pro planetu ohrožující. Velkoplošné hospodářství s krajinou, kde se pěstují na velkých plochách monokultury jedné plodiny, spotřebovává obrovské množství vody, vede k degradaci půdy a jejímu znečištění chemickými prostředky z hnojiv a pesticidů a bere životní prostředí mnoha organismům bez [páhrady](#). Již nyní pozorujeme výrazný celosvětový úbytek biodiverzity.

Pokud bude lidstvo pokračovat v intenzivním hospodářství, budeme v budoucnu hospodářit už jen na mrtvé půdě, která potřebuje obrovské množství hnojiv, pesticidů a péče, aby byla produktivní. Krajina bude mrtvá a přežije v ní jen omezené množství organismů, které zvládnou adaptaci na nové podmínky a přesun na nová stanoviště. Chceme-li krajinu zdravou a zachovalou pro další generace, je třeba podporovat udržitelné, šetrné obhospodařování půdy, a to již na úrovni států a mezinárodních [dobod](#). Místní zemědělci pak mohou ve větší míře přejít na extenzivní způsoby obhospodařování na menších plochách oddělených remízky, meze, lesíky, mokřady, strouhami a dalšími zelenými, neprodukčními plochami – díky tomu je eroze a vysychání půdy minimální a pomalu dochází ke znovuoživení půdní kvality. Namísto pesticidů a chemických hnojiv je třeba lépe pečovat o půdu, střídát plodiny a volit vhodné oševní postupy. Vzhledem ke změnám klimatu lidé budou muset vyšlechtit nové odrůdy, které jsou mrazuvzdorné a odolné proti suchu.

Cestou k udržitelnosti jsou technologie, které nesnižují biodiverzitu a neprodukční funkce krajiny, včetně schopnosti zadržovat vodu; a zároveň takové technologie a postupy, které umožní produktivní hospodářství se stejnými [výnosy](#). Například vylčení hůře obdělávaných ploch pro přírodu a budování chybějících původních biotopů. V zemědělské krajině by samozřejmě měly být obnovené mokřady, vodní nádrže i další vodohospodářské prvky, které slouží k závlahám v obdobích sucha.

Měli bychom přehodnotit současný potravinový systém založený na růstu, protože planeta se blíží svým limitům, po jejichž překročení již dochází k degradaci. Můžeme to pozorovat celosvětově na celkovém úbytku biodiverzity. Cestou je trvale udržitelné zemědělství, ve kterém se produkce potravin neopírá o zisk, ale o principy zdravých komunit, ekologie a [ekonomiky](#).

Pro více informací k tématu můžete prostudovat

www.faktaoklimatu.cz

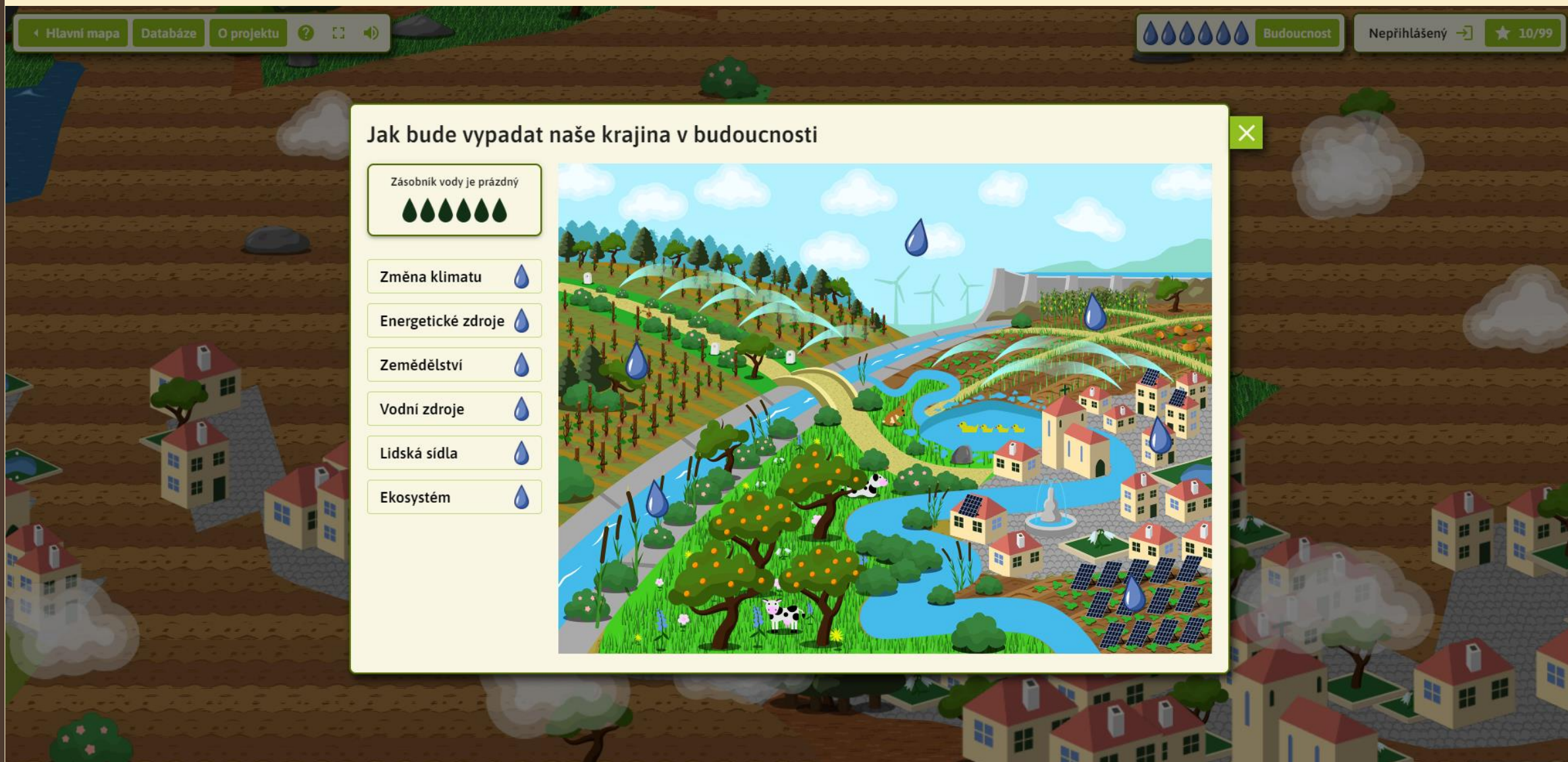
www.klima.clovekvtisni.cz

www.klimatickazmena.cz

www.ucimoklimatu.cz

www.mzp.cz/cz/mezivladni_panel_pro_zmenu_klimatu

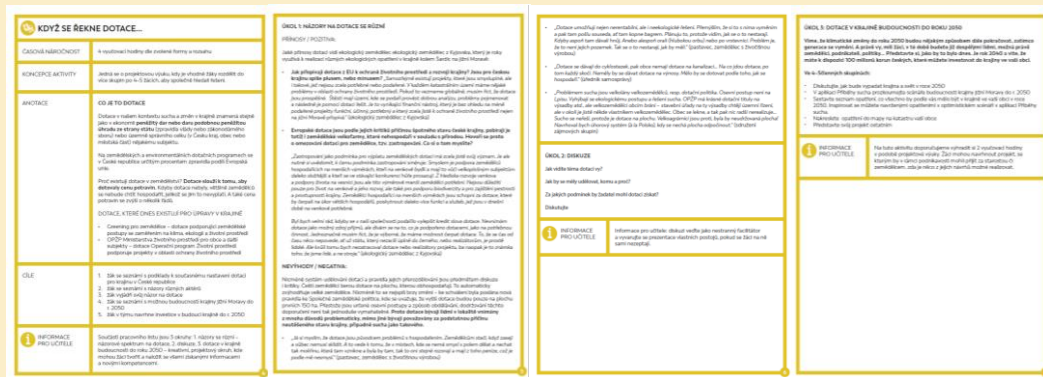
Budoucnost podle optimistického scénáře



Pracovní listy

Materiály pro školy a SEV ke stažení:

- Data ke zkoumání a vyhodnocování
- Články k diskuzi
- Citace z rozhovorů jako podklad pro diskuzi



PŘÍBĚHY SUCHA - PRACOVNÍ LISTY

Mili pedagogové,

dostává se vám do rukou sada pracovních listů k jednotlivým tématům Příběhů sucha. Aktivitu jsou obsahově volené tak, aby souvisely s tématy v online webové stránce a bylo možné je propojit se stanoviskem. Ačkoli podklady vznikaly ve vazbě na konkrétní lokality, jsou v nich obsažené aktivity připraveny tak, aby je bylo možné realizovat kdekoli v České republice.

Seznam pracovních listů:



Paměť krajiny
(Dolní Dunajovice)



Když se řekne dotace...
(Šardice)



Fenologie - pozorování rostlin a živočichů
(Šakvice)



Jak hospodaříme s vodou?
(Nové Mlýny, Syrovín, Těmice)



Dlouhodobé trendy v klimatu
(Šardice)



Náš vztah k půdě
(Domanín)



Aktivitu EVVO lze realizovat z velké části ve škole, také s využitím online nástrojů například na tabletech nebo počítačích, a pracuje se také v terénu. Je jen na vás, jaké aktivity a v jaké kombinaci zvolíte, témata na sebe nutně nenavazují.

Doporučujeme vždy před výukou vyzkoušet aktivity vázané na použití technologií přímo na vašich zařízeních (tabletech, počítačích), jestli se správně zobrazují a vše funguje, jak má, například posouvání map, zvuk, vyskakovací okna.

Projekt TLO2000048 / Příběhy sucha: Lokální souvislosti extrémních klimatických jevů, jejich percepce a ochota aktérů k participaci je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Éta.

T A
Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Éta.
www.eta.cz
Vytváření učebních plánů



CzechGlobe
Evropské centrum globální změny klimatu

FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ
Univerzita Karlova



PAMĚŤ KRAJINY – NÁSTROJ UČENÍ SE O PŘÍTOMNOSTI A BUDOUCNOSTI

ÚKOL 1: KRAJINA V MINULOSTI A DNES


Otevřete si aplikaci mapy.cz – ideálně pracujte ve dvojicích. Pomocí funkce v levém horním rohu „Změnit mapu“ nastavte mapu '03 (rok 2003), poté mapu '12 (rok 2012) a následně mapu leteckou (současnost).

- Popište a запиšte, jak se změnila krajina a zástavba v okolí obce, kde leží vaše škola.
- Stejným způsobem nastavte mapu z 19. století a pokuste se najít vaši obec. Porovnejte s tím, co jste zjistili z dat po roce 2003.





KDYŽ SE ŘEKNE DOTACE...

KONCEPCE AKTIVITY	Jedná se o projektovou výuku, kdy je vhodné žáky rozdělit do více skupin po 4–5 žácích, aby společně hledali řešení.
CÍLE	<ol style="list-style-type: none">1. žák se seznámí s podklady k současnému nastavení dotací pro krajinu v České republice2. žák se seznámí s názory různých aktérů3. žák vyjádří svůj názor na dotace4. žák se seznámí s možnou budoucností krajiny jižní Moravy do r. 20505. žák v týmu navrhne investice v budoucí krajině do r. 2050
 INFORMACE PRO UČITELE	Součástí pracovního listu jsou 3 okruhy: 1. názory se různí – názorové spektrum na dotace, 2. diskuze, 3. dotace v krajině budoucnosti do roku 2050 – kreativní, projektový okruh, kde mohou žáci tvořit a naložit se všemi získanými informacemi a novými kompetencemi.



FENOLOGIE – POZOROVÁNÍ ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ

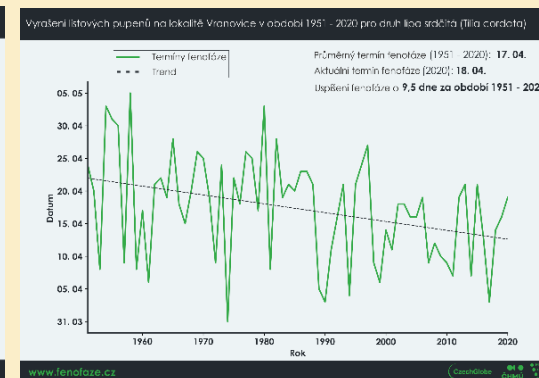
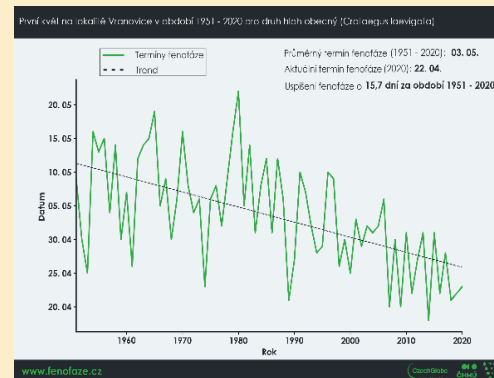
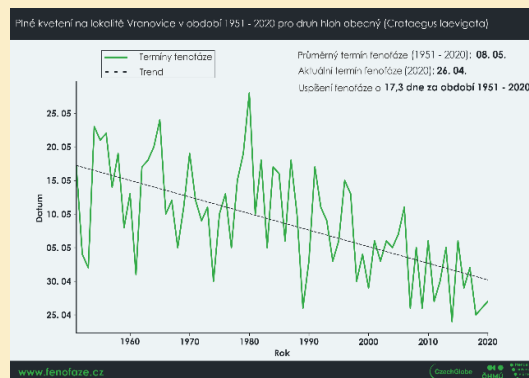
- Fenofaze.cz
- **Lanžhot, Lednice, Vranovice** – dlouhodobé řady, pozorování fenofází, ukážeme na sýkoře koňadře a hlohu obecném z Vranovic: graf + obrázek rostliny, živočicha – u hlohu list, pupen, květ, u sýkory fotografie sýkory, vejce a mláděte

Bříza	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Ríjen	Listopad	Prosinec
Rašení listů												
Počátek kvetení												
Plné kvetení												
Plné olistění												
Zralost plodů												
Počátek žloutnutí												
Plné žloutnutí												
Plný opad listů												



1. Hloh obecný - květní poupata

24.4.2020



TACR, program Lta. Příběhy sucha: Lokální souvislosti extrémních klimatických jevů, jejich percepce a ochota aktérů k participaci. 2019 - 2022. FHS UK, VUKOZ v.v.i., CzechGlobe v.v.i.



JAK HOSPODAŘÍME S VODOU

CÍLE

1. žák získá povědomí o zásobách a stavu pitné vody v ČR
2. žák se seznámí se stavem vody v krajině a možnostmi jejího zadržování
3. žák se zamyslí nad svým vlastním hospodařením s vodou



INFORMACE PRO UČITELE

Součástí pracovního listu jsou 2 tematické okruhy: 1. voda v krajině, 2. voda v domě. Okruh týkající se vody v krajině je více informační, okruh o vodě v domě je praktický a ověřující postoje žáků k hospodaření s vodou. Tabulku k velkým vodním dílům, resp. k Novým Mlýnům doporučujeme propojit s interaktivní online aplikací Příběhy sucha.

2. VODA V DOMĚ

1. Úkol: SPOTŘEBA PITNÉ VODY

- a) Zjistěte, odkud teče voda z vašeho kohoutku.
- b) Z hlediska jejího zdroje, jedná se o vodu podzemní nebo povrchovou?
- c) Kolik pitné vody ročně v domácnosti spotřebujete?

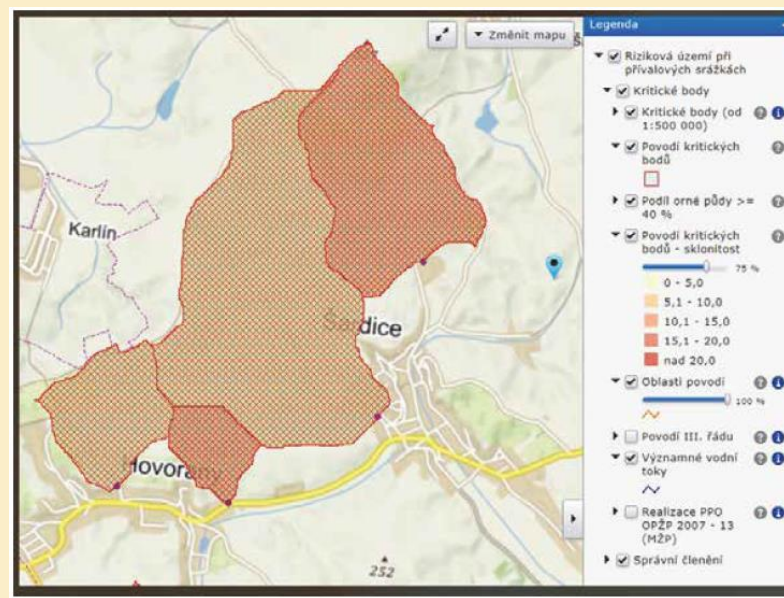
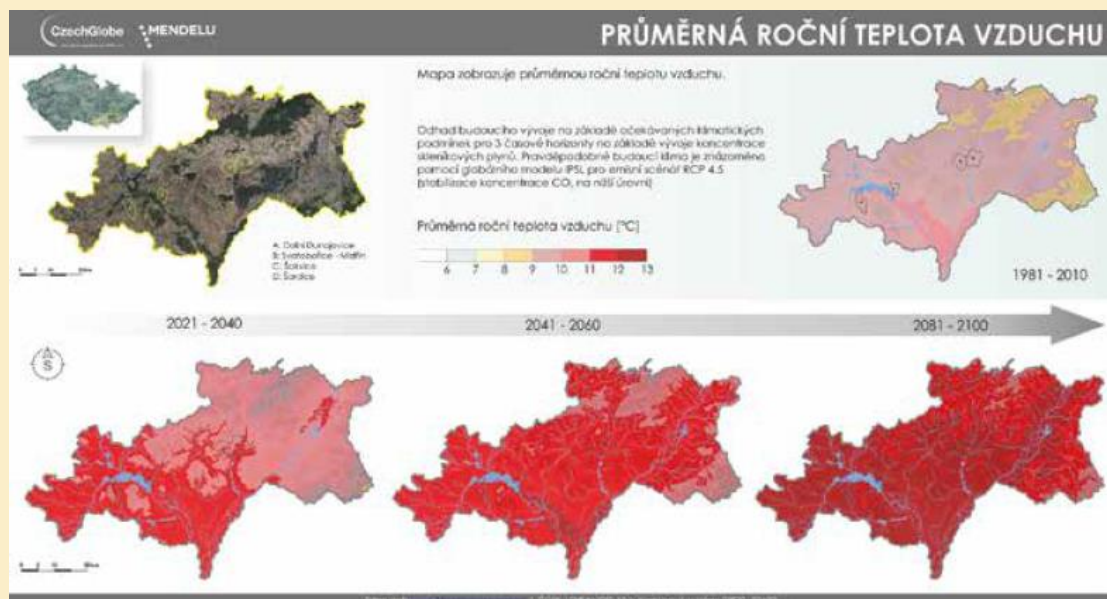
2. Úkol: BAZÉN



DLOUHODOBÉ TRENDY V KLIMATU

CÍLE

1. žák pracuje s čteným textem, analyzuje jej a diskutuje: rozhovor s p. Tůmou
2. žák je seznámen s klimatickými daty jižní Moravy
3. žák analyzuje klimatické trendy a dopady přívalových srážek na příkladu obce Šardice, čímž získává vhled do praxe fungování klimatu





NÁŠ VZTAH K PŮDĚ

CÍLE

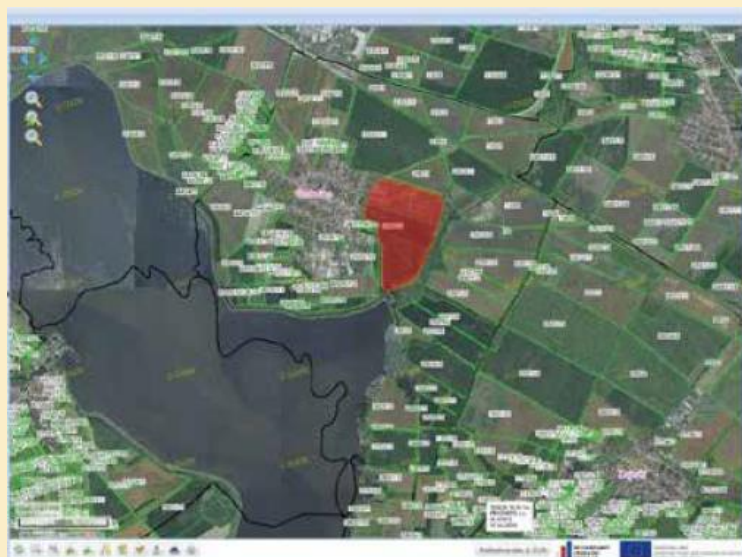
1. žák získá povědomí o hospodaření s půdou v ČR
2. žák zviduje svůj vztah k půdě, potažmo krajině, planetě
3. žák se seznámí s online Veřejným registrem půdy LPIS
4. žák zjistí, jak jeho předkové hospodařili s půdou



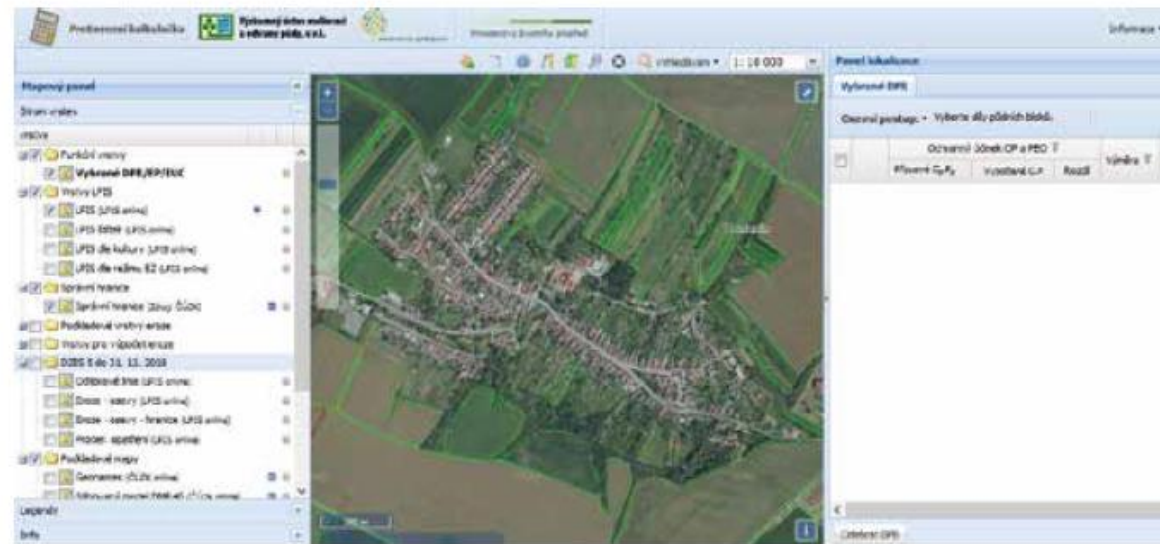
INFORMACE PRO UČITELE

Součástí pracovního listu jsou 3 tematické okruhy, respektive 3 úkoly: 1. půda a naši předkové, 2. půda za našimi dveřmi, 3. hospodaření s českou půdou. Úkoly 1 a 2 celkem vyžadují čas po 2 vyučovacích hodinách (bez rýčové zkoušky). Úkol 3 zabere rovněž celou vyučovací hodinu. Samozřejmě lze využít pouze část navržených aktivit a tím časovou dotaci zkrátit. **Úkol č. 1 je třeba zadat jako domácí úkol žákům** tak, aby měli dostatek času na kontaktování příbuzných a dohledání dokumentů, minimálně **1 týden před započítáním samotné aktivity**.

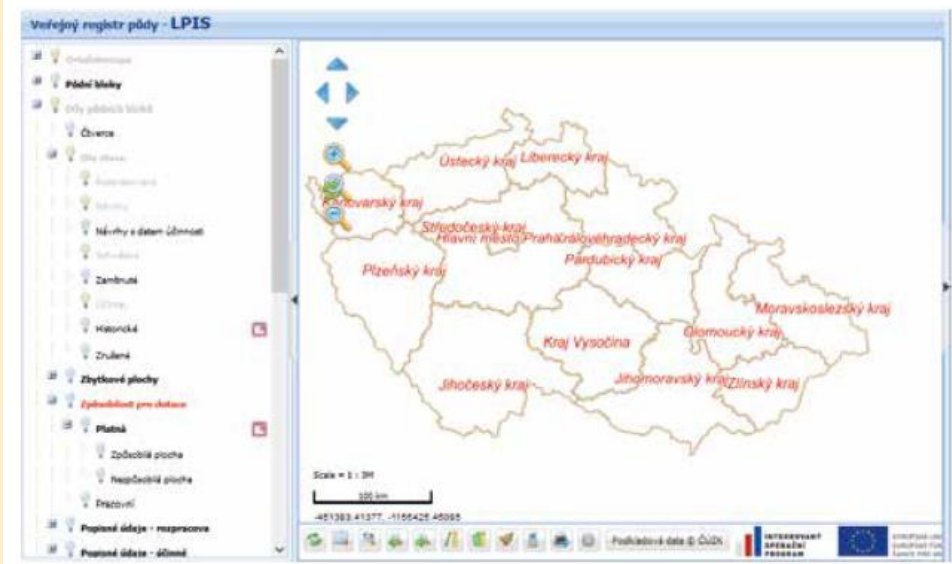
Úkol č. 3 je bonusový. Pokud jej vynecháte s žáky, doporučujeme alespoň učitelé k pročtení, aby byl v obraze pro diskuzi k pachtovním smlouvám.



Aplikace Protierození kalkulačka <https://kalkulacka.vumop.cz/app/?#home>



1. Otevřete si online veřejný registr půdy LPIS:
<http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>



DĚKUJI ZA POZORNOST

www.pribehysucha.cz

www.pribehysucha.cuni.cz