

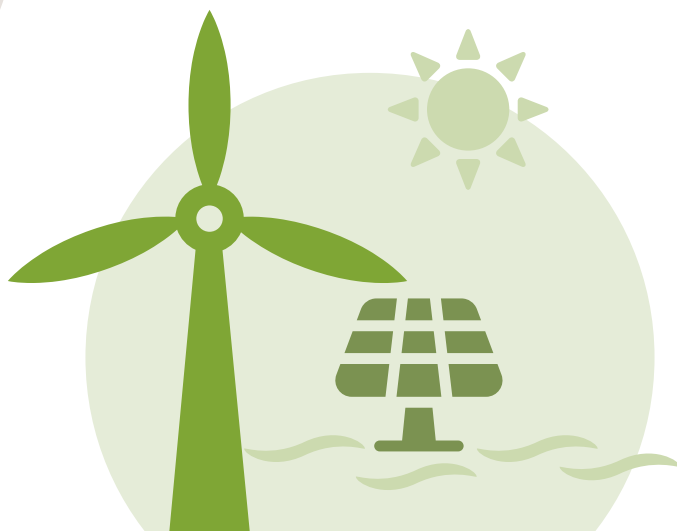


PŘÍRUČKA

ENVIRONMENTÁLNÍ PROFIL MĚSTA/OBCE

INDIKÁTORY UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

Materiál pro
vyučující 2. stupně ZŠ



Podpořeno z:



www.dbu.de

**Jiří Karásek**

SEVEn, The Energy Efficiency Center

Vážený čtenáři,

téma environmentálního vzdělávání představuje důležitou součást moderních učebních osnov. Na základě průzkumu mezi pedagogy základních škol se podařilo zjistit velký zájem o nové učební materiály k tématu environmentálního vzdělávání, protože stávající učební texty jsou buď zastaralé, nebo málo atraktivní. V projektu BEACON jsme se proto zaměřili na hledání atraktivních materiálů ze zahraničí, které bychom mohli přeložit a využít při vzdělávání dětí. Přeloženy byly publikace Energeticky úsporné projekty určené školám a Environmentální profil města/obce – Indikátory udržitelného rozvoje.

Překlady publikací vznikly v rámci projektu BEACON – což je zkratka anglického názvu Bridging European and Local Climate Action, tedy propojení ochrany klimatu na evropské a místní úrovni – který otevírá spolupráci na tomto tématu ochrany v deseti školách a pěti městech České republiky. Autory publikace jsou němečtí experti na environmentální vzdělávání, kteří sami publikace k překladu poskytli. Jím patří náš dík.

Publikace Energeticky úsporné projekty určené školám se zaměřuje na velmi konkrétní přístup ke vzdělávání v úsporách energie formou aplikace na budově školy. Školu vidí děti každý den a mohou tak snadno aplikovat opatření vedoucí k úsporám energie. Ve spolupráci s pomůckami k měření teploty, infračervenou kamerou, luxmetrem nebo měřením koncentrace CO₂ se publikace může stát atraktivní pomůckou při výuce mnoha odborných předmětů a dosažení konkrétních měřitelných úspor.

Příjemné hodiny s publikací Vám přeje

Jiří Karásek

SEVEn, The Energy Efficiency Center

OBSAH

5	ÚVOD
5	Struktura příručky
5	Udržitelný rozvoj
6	Sustainable Development Goals
7	Udržitelné obce
7	Pedagogický potenciál práce s indikátory
8	INDIKÁTORY UDRŽITELNÉHO ROZVOJE KOMMUNE
9	Tematický okruh: Životní prostor a sociální prostředí
13	Tematický okruh: Biodiverzita
17	Tematický okruh: Kulturní a přírodní dědictví
21	Tematický okruh: Městské klima a kvalita ovzduší
25	Tematický okruh: Energie a ochrana klimatu
29	Tematický okruh: Odpady
33	Tematický okruh: Voda
37	VÝUKOVÉ MODULY
38	M1 Udržitelnost a udržitelný rozvoj
50	M2 Úvod indikátory
68	M3 Vyhledávání a sběr dat pro sestavení environmentálního profilu města/obce
81	M4 Sestavení environmentálního profilu města/obce
84	M5 Zpracování výsledků, komunikace s veřejností
86	IMPRESUM

ÚVOD

O klimatických změnách, změnách na životním prostředí, dlouhodobém přizpůsobení našich měst následkům klimatických změn i o přibývajících přírodních katastrofách a klimatických uprchlících se mluví všude. Máme-li učinit přítrž klimatickým změnám, drancování přírody a znečišťování životního prostředí, vyžaduje se od nás, abychom šetrně zacházeli s přírodními zdroji, šetřili energiemi, třídili odpad a udržitelně konzumovali. Snahou je dosažení udržitelného rozvoje a německá spolková vláda v Národní strategii udržitelného rozvoje definovala model udržitelnosti včetně cílů a indikátorů. Občany rovněž zajímá čistota vzduchu, který dýcháme, čistota řek a jezer a pak také, kolik energie vůbec spotřebováváme a jak zelená vlastně naše města jsou.

Abychom našli odpověď na tyto otázky, je třeba tyto jednotlivé indikátory podložit čísly. „Indikátor je totiž obecně chápán jako parametr, který slouží k popsání stavu nějakého systému.“¹ Na základě toho jsou indikátory udržitelnosti takové indikátory, které popisují stav a vývojový trend k dosažení cíle udržitelného rozvoje.

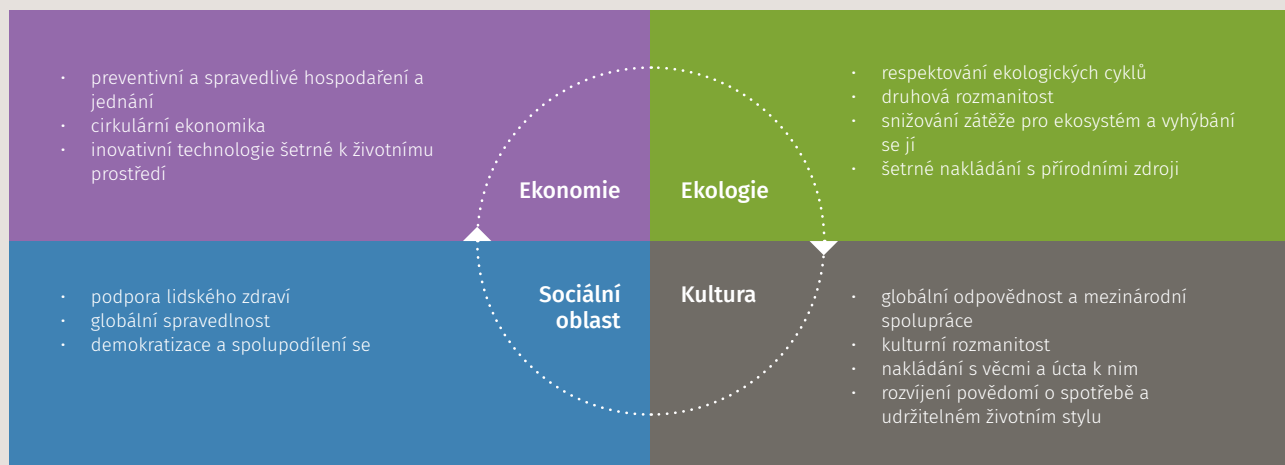
¹ Walz et al. 1997

STRUKTURA PŘÍRUČKY

Nejprve se podíváme na cíle udržitelnosti, takzvané Sustainable Development Goals (SDGs), a ukážeme, jaký je jejich význam pro německá města a obce. Poté představíme jednotlivé tematické okruhy a témata, ke kterým jsme zvolili indikátory, a vysvětlíme jejich význam. Ve třetí části příručky indikátory doložíme cílovými hodnotami a nabídneme tipy pro výuku a pracovní listy pro přímé využití v hodinách.

UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Udržitelný rozvoj se stal téměř inflačně používaným pojmem, jehož skutečný význam je ale stále velmi aktuální. Chápeme ho jako pravidelný vývoj našeho blahobytu, který určujeme nejenom na základě peněžní hodnoty jako např. HDP, ale také podle toho, jak se jako společnost rozvíjíme ekologicky, sociálně, kulturně a ekonomicky.



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals, SDGs), které byly přijaty v září 2015 na Valném shromáždění OSN v New Yorku, popisují, jak herkulovský úkol před námi leží. Udržitelný rozvoj totiž znamená mnohem víc než jen ochranu životního prostředí.

SDG si kladou za cíl snížit chudobu a hlad po celém světě, zlepšovat zdraví, umožnit rovnoprávnost, chránit planetu a mnohé další. Celkem existuje 17 cílů udržitelného rozvoje.



Obr. OSN²

1. Vymýtit chudobu ve všech jejích formách všude na světě.
2. Vymýtit hlad, dosáhnout potravinové bezpečnosti a zlepšení výživy, prosazovat udržitelné zemědělství.
3. Zajistit zdravý život a zvyšovat jeho kvalitu pro všechny v jakémkoli věku.
4. Zajistit rovný přístup k inkluzivnímu a kvalitnímu vzdělání a podporovat celoživotní vzdělávání pro všechny.
5. Dosáhnout rovnosti pohlaví a posílit postavení všech žen a dívek.
6. Zajistit všem dostupnost vody a sanitárních zařízení a udržitelně hospodaření s nimi.
7. Zajistit všem přístup k cenově dostupným, spolehlivým, udržitelným a moderním zdrojům energie.
8. Podporovat trvalý, inkluzivní a udržitelný hospodářský růst, plnou a produktivní zaměstnanost a důstojnou práci pro všechny.
9. Vybudovat odolnou infrastrukturu, podporovat inkluzivní a udržitelnou industrializaci a inovace.
10. Snížit nerovnost uvnitř zemí i mezi nimi.
11. Vytvořit inkluzivní, bezpečná, odolná a udržitelná města a obce.
12. Zajistit udržitelnou spotřebu a výrobu.
13. Přijmout bezodkladná opatření na boj se změnou klimatu a zvládnutí jejích dopadů.
14. Chránit a udržitelně využívat oceány, moře a mořské zdroje pro zajištění udržitelného rozvoje.
15. Chránit, obnovovat a podporovat udržitelné využívání suchozemských ekosystémů, udržitelně hospodařit s lesy, potírat rozšiřování pouští, zastavit a následně zvrátit degradaci půdy a zastavit úbytek biodiverzity.
16. Podporovat mírové a inkluzivní společnosti pro udržitelný rozvoj, zajistit všem přístup ke spravedlnosti a vytvořit efektivní, odpovědné a inkluzivní instituce na všech úrovních.
17. Oživit globální partnerství pro udržitelný rozvoj a posílit prostředky pro jeho uplatňování.

² <https://sustainabledevelopment.un.org/>

UDRŽITELNÉ OBCE

Městům a obcím připadá při implementaci udržitelného rozvoje zvláštní úloha. Obzvláště se tu uplatňuje jeden z principů udržitelného rozvoje, tj. Myslet globálně, jednat lokálně. Jsou to zejména města a obce, kdo prosazuje a implementuje národní cíle německé spolkové vlády. A jsou to zase obce, kdo se prostřednictvím svých místních plánů pro zajištění udržitelnosti a ochrany klimatu, stejně jako množstvím konkrétních projektů, stará o implementaci. Dobře postavená města a obce dokumentují své pokroky a vyvinuly vlastní indikátory, ze kterých lze vyčíst, jakou měrou bylo dosaženo cílů. Německý Spolkový úřad pro životní prostředí vyvinul tzv. klíčové indikátory, které jsou základem pro rozhodovací procesy v obcích. Také v našem souboru indikátorů se některé z nich znovu objevují.

PEDAGOGICKÝ POTENCIÁL PRÁCE S INDIKÁTORY

Soubor indikátorů vychází ze stávajících opatření v oblasti environmentální výchovy, která poskytují obsah a kompetence zejména v oblastech ochrany klimatu, přizpůsobení se následkům klimatických změn a energetické transformaci, ale i v dalších tematických okruzích vzdělávání pro udržitelný rozvoj (VUR)³. Nový a rozhodně zajímavý je přístup „Young Citizen Science“, uvedený v této příručce: velké množství indikátorů je shromažďováno a vyhodnocováno mladými lidmi samotnými. To přispívá k vytváření udržitelnosti a demokracie a podporuje rozvoj tvůrčích kompetencí ve smyslu VUR.

Jako styčné body pro realizaci ve školách vidíme výuku v oborech světová politika, etika, zeměpis, ale i fyzika a chemie. Shromažďování indikátorů může probíhat jak prostřednictvím vlastních rešerší, tak i rešerší na internetu. Při práci s indikátory se žáci věnují různým tématům udržitelného rozvoje a naučí se tak, kde se v jejich vlastním okolí vyskytují souvislosti s globálním rozvojem a jak mohou ovlivňovat budoucnost. Dále se naučí zařadit prostředí, ve kterém žijí, a porovnat ho s jinými z hlediska rozvinutosti.

³ Jako VUR chápeme vzdělávání, které lidem dává schopnost budoucího myšlení a jednání. Jaký vliv budou mít moje rozhodnutí na lidi budoucích generací nebo lidí v jiných částech světa? Jaké důsledky má např. to, jak konzumuji, jaké dopravní prostředky používám nebo jakou energii a kolik jí spotřebovávám? Jaké globální mechanismy vedou ke konfliktům, teroru a útěkům? Díky vzdělávání pro udržitelný rozvoj může každý jednotlivec pochopit dopad vlastního jednání na náš svět a činit zodpovědná rozhodnutí.

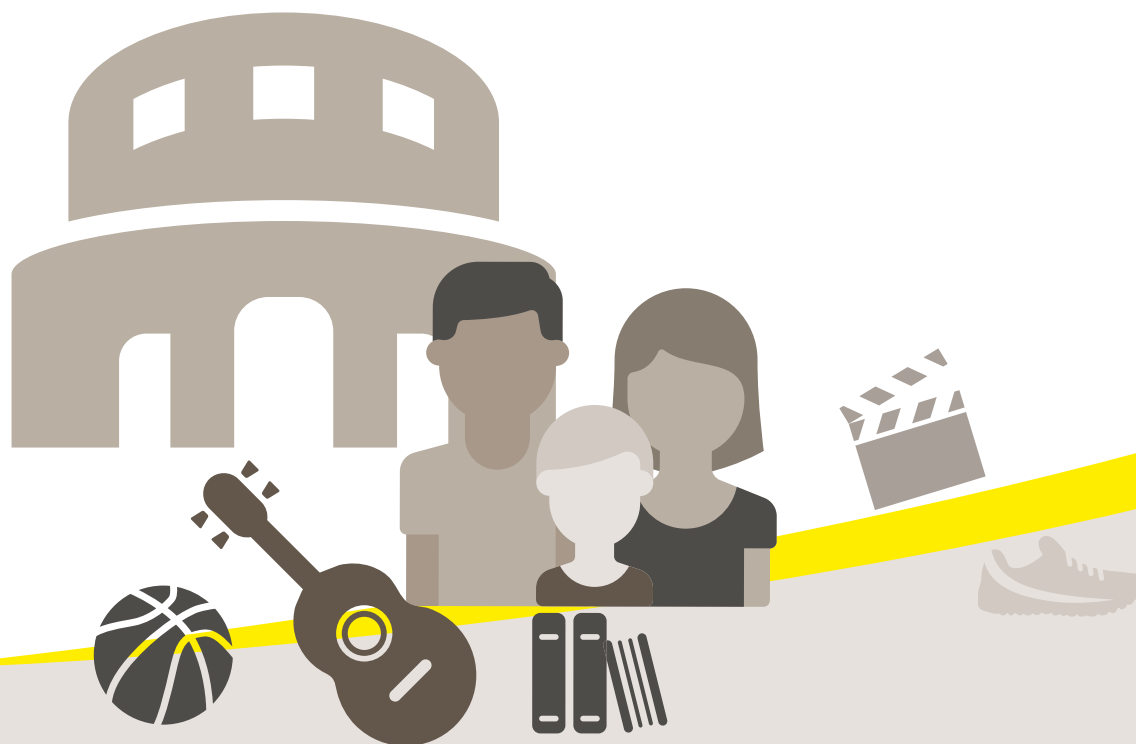
1

INDIKÁTORY PRO UDRŽITELNOU OBEC

Jaké jsou indikátory, které mohou informovat o míře příspěvku obce ke globálnímu rozvoji a o dosažení svých vlastních, komunálních cílů v oblasti udržitelného rozvoje? Pro posouzení ekonomického, ekologického, kulturního a sociálního rozvoje města nebo obce jsme vybrali sedm tematických okruhů: *životní prostor / sociální prostředí, biodiverzita, kulturní a přírodní dědictví, městské klima a kvalita ovzduší, energie a ochrana klimatu, odpady a voda*. Ke každému tematickému okruhu jsou přiřazena podrobnější témata a indikátory.

TEMATICKÝ OKRUH

ŽIVOTNÍ PROSTOR A SOCIÁLNÍ PROSTŘEDÍ



Prostor, ve kterém se denně pohybujeme, kde žijeme, nakupujeme a trávíme svůj volný čas, má velký vliv na vývoj našich dětí, na jejich sociální prostředí a tím také na naše tělesné a duševní zdraví. Takže to, jak dobře se nám v našem okrese/bydlišti/čtvrti vede, není ani tak záležitost hrubého domácího produktu, jako spíš celé řady faktorů, které bychom v tomto tematickém okruhu chtěli představit.

➤	Vzdělávání a volný čas dětí a mládeže.....	7
➤	Lidé a sídla.....	8
➤	Sociální situace a sociální soudržnost.....	9

TÉMA

VZDĚLÁVÁNÍ A VOLNÝ ČAS DĚTÍ A MLÁDEŽE



Školní vzdělání je v Německu zaručeno povinnou školní docházkou. Ale existuje kromě toho i dostatečná nabídka mimoškolních aktivit ze strany spolků, soukromých vzdělávacích institucí a náboženských komunit? Tím mohou být myšleny vzdělávací kurzy v klasickém slova smyslu, jako např. kurzy pořádané lidovou univerzitou, kulturní nabídka, jako např. hodiny hudby a umění, nebo dramatické a výtvarné kurzy, ale také nabídky sportovních klubů. U těchto mimoškolních aktivit je důležité, aby obsahovaly prvky kognitivního učení, jako je pohyb či prvky sociální integrace.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Počet a umístění dětských hřišť	Sběr dat v terénu prostřednictvím záznamového archu	Existuje dostatek prostoru a míst pro děti a mládež, kde by si mohly hrát, pobývat venku, sportovat, hýbat se a potkávat se s vrstevníky? Tak lze totiž podporovat vazby a ruku v ruce s tím i společenskou angažovanost ve vlastním prostředí.
Počet a umístění sportovišť		
Počet žáků opouštějících školu bez závěrečné zkoušky	Rešerše prostřednictvím školských úřadů	V souvislosti s udržitelným rozvojem je důležité, aby všichni, kdo v daném ročníku opouštějí školu, získali doklad o dokončení všeobecného vzdělání a co možná nejvyšší počet z nich pak maturitu nebo oprávnění k přijetí na vysokou školu. Dokončené všeobecné vzdělání je předpokladem kvalifikovaného odborného vzdělání. Nedo- končené školní vzdělání představuje riziko chudoby.



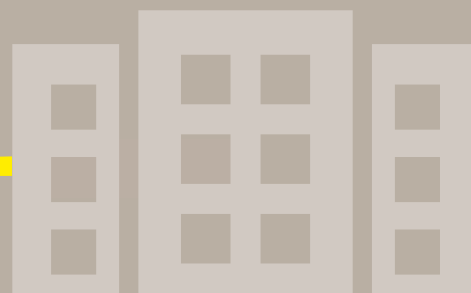
TÉMA

LIDÉ A SÍDLA



Jak žijeme, kolik za to platíme a kdo vlastně kde žije? Německá populace stárne a mluví se o nedostatku kvalifikovaných pracovníků, protože chybí nástupci. Kromě toho jsou zde témata jako třeba gentrifikace v určitých částech města nebo brzda nájemného, která má zmírnit sociální změny, popř. jim zabránit.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Věková struktura obyvatelstva	Spolkové a zemské statistické úřady	V budoucnu se souběžně s poklesem populace bude měnit i její věková struktura: podíl obyvatel mladších 20 let klesne a zároveň se výrazně sníží podíl obyvatel v produktivním věku. V roce 2060 bude přibližně každá třetí osoba starší než 65 let.
Struktura bydlení: velikosti domácností, typy sídel	Územní plán a úřad městského plánování	Bytová struktura v Německu se v uplynulém století výrazně změnila. Počet domácností roste, zatímco počet členů v domácnostech klesá.
Průměrná výše nájemného – srovnání s indexem nájemného	Index nájemného v daném místě	Je naše čtvrt' sociálním ohniskem nebo dojde ke zhodnocení oblasti a nikdo z místních si zde stávající bydlení už nebude moci dovolit?



TÉMA

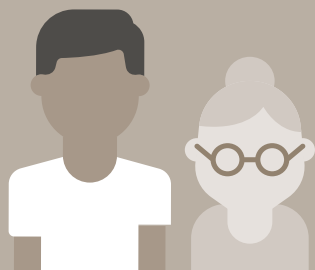
SOCIÁLNÍ SITUACE A SOCIÁLNÍ SOUDRŽNOST



„Sociální soudržnost je nezbytným předpokladem stability a společenského i ekonomického rozvoje. Společnosti s větší soudržností jsou produktivnější, snášenlivější, lépe zvládají krize a jsou také vstřícnější vůči inovacím,“ říká prof. Dr. Rolf Rosenbrock, předseda Paritního svazu.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Stupeň sociálního zajištění, počet pobíratelů dávek z programu Hartz IV, počet příjemců základního zabezpečení, ohrožení chudobou	Sběr dat prostřednictvím spolkových a zemských statistických úřadů	Základní sociální zabezpečení je nezbytným předpokladem společenské soudržnosti. Schopnost vydělat si sám na vlastní živobytí je důležitá pro pocit vlastní sebeúcty.
Počet a druh sociokulturních zařízení	Vlastní průzkumy, úřady města	Kulturní vzdělávání probíhá v mnoha dílčích oblastech a institucích naší společnosti. Zvláštní význam zde mají kulturní zařízení a vzdělávací metody v mimoškolní oblasti. Mohou totiž jednak snáze oslovit mladé lidi v rámci jejich zájmů a hravou formou přispět k úspěšné socializaci a vzdělání, a za druhé pak proto, že aktivace a využívání kulturních zařízení pro účely vzdělávání prospívá také jejich rozvoji a omlazení. ⁴
Bezbariérovost veřejných institucí	Vlastní kontrola vybraných veřejných budov, kontrola své školy	Bezbariérovost znamená, že se každý člověk může účastnit života dané společnosti, aniž by narážel na překážky. Přesněji řečeno, každý člověk, dokonce i je-li na vozíku, má možnost přístupu do budovy a/nebo má možnost vyřídít vše na internetu.

⁴ Viz Spolková centrála pro politické vzdělávání, <http://www.bpb.de/gesellschaft/kultur/kulturelle-bildung/60034/soziokultur?p=all>.



TEMATICKÝ OKRUH

BIODIVERZITA



Pod pojmy biodiverzita nebo také biologická rozmanitost spadají tři velké oblasti: je to **rozmanitost ekosystémů** (společenství organismů, biotopy jako např. lesy, moře či krajiny), **druhovú rozmanitost a genetická rozmanitost** v rámci druhů.

➤	Včely a včelařství	11
➤	Ptáci	12
➤	Neofyty	13

TÉMA

VČELY A VČELAŘSTVÍ



Jsou zodpovědné za biologickou rozmanitost a rozmanitost na našich talířích: včelám vděčíme za důležité zemědělské výnosy a zdroje potravy pro mnohé živočišné druhy. V Německu včely opylují asi 80 procent všech užitkových a divokých rostlin, od mrkve přes rajčata až po jetel. To z včely dělá důležitý užitkový hmyz. O to větší nebezpečí představuje ohrožení existence včel.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Počet včelstev	Evidence včelích stanovišť, počtu včelstev a aktivních včelařů pomocí záznamového listu, rozhovory se včelaři s využitím dotazníku	V současné době existuje stále více lidí, kteří mají své vlastní soukromé včelstvo. Důležité je však také dohlédnout na to, zda má včelař více než jen jedno včelstvo (normativ pro včelaře je 10 včelstev). To je důležité kvůli potlačování rozšířených včelích nemocí.
Počet aktivních včelařů		

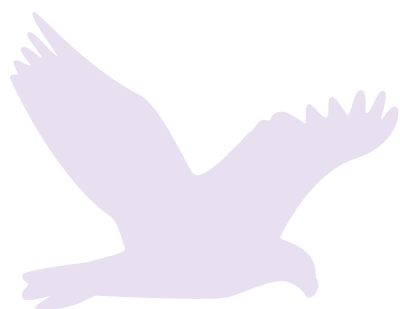


TÉMA

PTÁCI

Populace tuzemských druhů ptáků v Německu postupně klesá. Vyplývá to z pozorování a sčítání Spolku pro ochranu přírody. Důvodem toho je například nedostatek vhodných biotopů či vymírání hmyzu.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Výskyt ptačích druhů	Data nebo vlastní pozorování	Pro určení biodiverzity dané oblasti jsou hnízdící ptáci považováni za průkazné měřítko. Změna stavu populace těchto druhů ptáků, kteří pravidelně hnízdí ve vybraných typech krajiny a na zvolených stanovištích, ukazuje vývojové tendence biodiverzity jako celku.
Regionálně ohrožené druhy		



TÉMA

NEOFYTY

Stále více živých organismů z cizích stanovišť se u nás usazuje trvale. Rostlinám, které se k nám takto přistěhují, říkáme neofyty. Mohou způsobovat alergie nebo jsou jedovaté, a tudíž pro člověka nebezpečné. Protože neofyty často nemají žádné přirozené nepřátele, dál se šíří a vytlačují domácí rostliny.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Výskyt neofytů (rozdělení na problematické/bezproblémové)	Dotazníkový rozhovor s odborníky, zapsání stanovených invazivních druhů na záznamový arch, opatření k potírání těchto druhů, komunikace s vlastníky pozemků nebo s úřady	Ambrosie je příkladem imigrace a rozšíření teplomilných alergenních druhů. Pyl ambrosie vyvolává zejména příznaky senné rýmy. Až u 25 % postižených alergiků se rozvine také bronchiální astma. Kromě toho se po kontaktu s pokožkou mohou objevit kožní reakce. Pylové koncentrace jsou dosud ještě nízké, což se ovšem liší dle regionu. ⁵
Boj proti nebezpečným neofytům		

⁵ Viz německý Spolkový úřad pro životní prostředí, Systém klíčových indikátorů, str. 33

TÉMA

OCHRANA PŘÍRODY



Cílem ochrany přírody je zachování přírody a krajiny na základě jejich vlastní hodnoty a jakožto základu lidského života (§ 1 německého spolkového zákona o ochraně přírody).



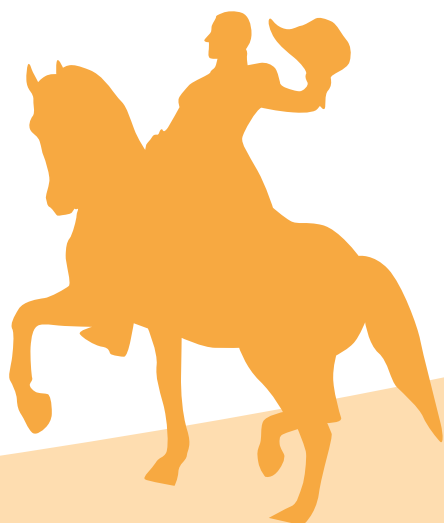
Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Počet a charakter chráněných oblastí (ochrana přírody, ochrana krajiny, chráněné zelené plochy)	Zaznamenávání v regionu Přímo nebo studiem map	Chránit oblasti, které jsou ohrožené a které vyžadují ochranu, je důležitým instrumentem ochrany přírody. Národní parky a přírodní rezervace stanovují přísné standardy pro zachování a rozvoj vzácných a ohrožených druhů a biotopů.



TÉMA

REGIONÁLNÍ DĚJINY

Poznávání místní historie nebo objevování historických míst a osobností v rámci vzpomínkové kultury přispívá k naší vlastní identifikaci s daným regionem.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Historicky důležité budovy a instituce	Soupis na místě	Nacházejí se v okolí zajímavé rodné domy historicky významných osobností, zajímavá průmyslová území a stavby nebo památníky? Ta slouží jako centra vzdělávání v oblasti politiky a kultury.
Významné historické osobnosti vytvářející identitu dané oblasti	Rešerše v místním muzeu apod., rozhovory s kolemjdoucími ke zvolené osobě	Které historické nebo i současné osobnosti důležité pro soudobé dějiny pocházejí z mého okolí? Tyto osobnosti se svým příběhem podílejí na identitě daného regionu.



TÉMA

KNIHOVNY



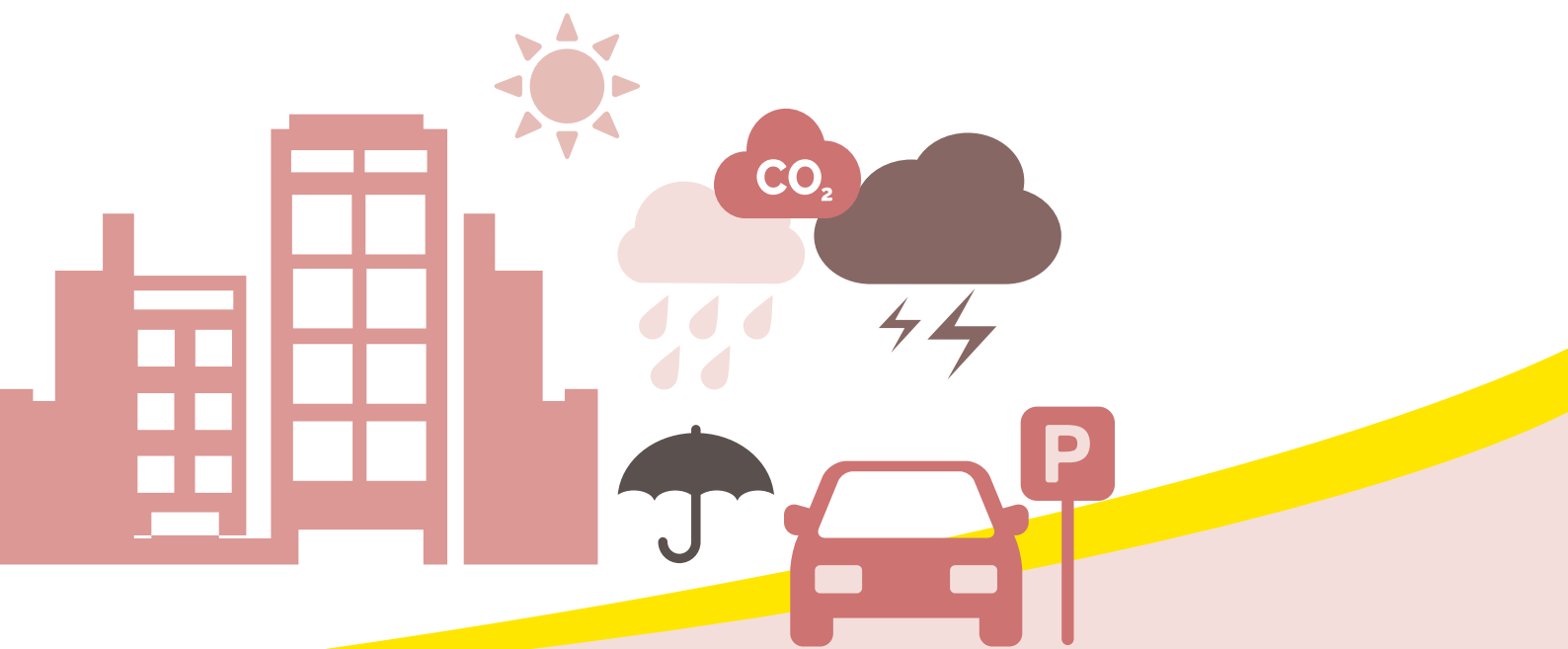
Navzdory mobilním aplikacím a internetu zůstávají knihovny důležitými institucemi. Přispívají k uchování čtenářských kompetencí, poskytují důležité informace, slouží k uložení znalostí a jsou důležitými místy vzdělávání.

Bibliotek

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Počet knihoven	Vlastní rešerše	Kolik knihoven se nachází v bezprostředním okolí a působí zde dokonce i pojízdná knihovna? Patří sem také centrální místa pro výměnu knih.
Knihovny s relevantním oddělením literatury životního prostředí	Evidování počtu a témat environmentální literatury v příslušné pobočce městské knihovny	Knihovny jsou ideální místa k tomu, abychom se mohli hlouběji zabývat otázkami životního prostředí a zkoumat environmentální politiku a ochranu přírody. Které z dostupných knihoven mají vlastní oddělení věnující se tomuto tématu?



TEMATICKÝ OKRUH

MĚSTSKÉ KLIMA A
KVALITA OVZDUŠÍ

V Německu žije více než 80 % obyvatelstva v městských sídlech a ve městech. Městské klima tedy formuje životní podmínky mnoha lidí, ale i zvířat a rostlin, které tam žijí. Mezi důležité rysy ovlivňující městské klima patří zakrytí povrchu půdy, odvádění srážkových vod do kanalizace, koncentrace budov s vysokou tepelně akumulační kapacitou, zmenšování vegetačních a vodních ploch, uvolňování odpadního tepla z elektráren a budov, nebo také prachové emise a výfukové plyny.

➔	Emise	19
➔	Klimatické změny	20
➔	Doprava	21

TÉMA

IMISE



Imisemi se rozumí vliv znečištění ovzduší, půdy a vody na živé organismy nebo předměty, jako jsou např. budovy nebo lidé. Ze zákona jsou stanoveny maximální přípustné hodnoty imisní koncentrace mnoha látek.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Ozónová koncentrace	Sběr dat prostřednictvím spolkových a zemských úřadů	V zájmu ochrany a podpory zdraví a kvality života lidí je důležitým cílem, pokud možno, co nejméně vystavovat lidi zdraví škodlivému znečištění ovzduší.
Jemný prach		



TÉMA

KLIMATICKÉ ZMĚNY



Spolu se změnou klimatu dochází také k elementárním změnám v našem každodenním životě. Jsou-li města stále teplejší a teplejší, povětrnostní podmínky stále dramatičtější, bouřky silnější a deště prudší, nezbyvá než se tomuto tématu věnovat.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Očekávané klimatické změny (vlny veder, srážky)	Sběr dat prostřednictvím spolkových a zemských úřadů, vyhodnocení environmentálních atlasů	Změny klimatu na venkově mají jiný dopad než ve městech. S nárůstem průměrné teploty dochází k neustálému oteplování měst, protože v důsledku zástavby a zakrytí půdy dochází k ohřívání měst. Na venkově nemusí být dopady tak extrémní, avšak v důsledku srážkových změn může dojít ke zvýšené erozi půdy.
Lokální hrozby a možnosti, jak jednat	Stanovení lokálních nebezpečí (tepelná zátěž, povodňová rizika) a činností vedoucích k přizpůsobení se změně klimatu	S půdou jako přírodním zdrojem je třeba nakládat hospodárně a šetrně. Zakryté plochy by měly být omezeny na minimum, protože nezakryté plochy v městských oblastech jsou pro vsakování srážek a obnovování podzemních vod, jakož i pro zachování životního a přírodního prostoru nepostradatelné. Zlepšují klima ve městě.

TÉMA

DOPRAVA

Doprava umožňuje mobilitu: spojuje lidi a země, realizuje výměnu zboží a vytváří tak důležitý předpoklad pro kvalitu našeho života. Nevýhodou jsou: nehody, emise, hluk.⁷



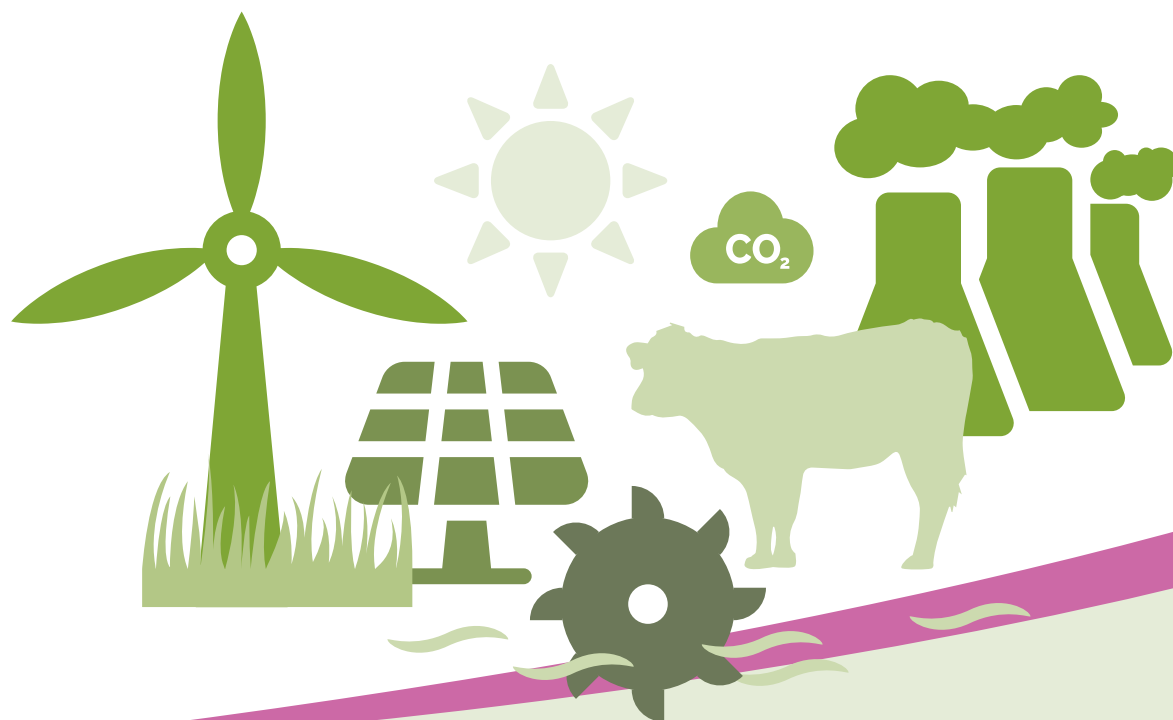
Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Modal Split	Průzkum chování spojeného s mobilitou ve škole	Mobilita je dnes samozřejmostí. Stejně tak nesporné jako potřeba dostatečné mobility jsou nicméně i mnohé negativní vlivy dopravy. Při stejných výdajích na dopravu přitom různé druhy dopravy zatěžují životní prostředí a zdraví různou měrou. Čím větší je přitom podíl ekologicky šetrných dopravních prostředků na Modal Split, tím menší je zátěž pro životní prostředí, která mobilitu provází. ⁸



⁷ Viz německý Spolkový statistický úřad, Doprava na jeden pohled, s. 4

⁸ Viz německý Spolkový úřad pro životní prostředí, Systém klíčových indikátorů, s. 51

TEMATICKÝ OKRUH

ENERGIE A OCHRANA KLIMATU

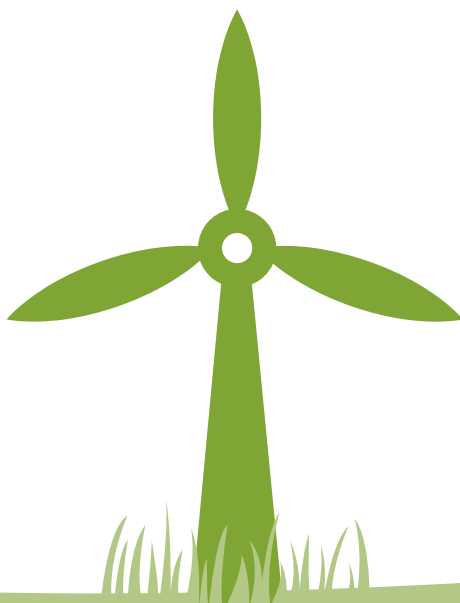
Koncentrace skleníkových plynů se v důsledku industrializace v předešlých 150 letech prudce zvýšila. Zároveň s tím dochází k oteplování země, které má zčásti katastrofální následky pro životní prostředí. Cílem německé politiky v oblasti klimatu je proto snížení emisí skleníkových plynů alespoň o 40 procent do roku 2020 ve srovnání s úrovněmi roku 1990 a do roku 2050 o 80 až 95 procent.

➤	Obnovitelné energie	23
➤	Emise CO₂	24
➤	Budovy a energie	25

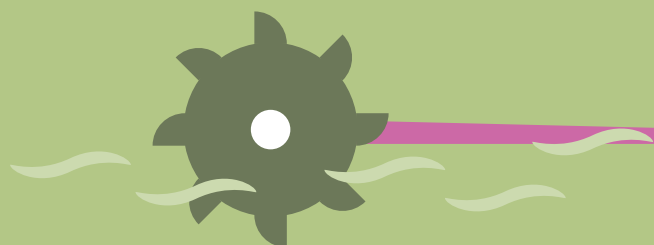
TÉMA

OBNOVITELNÉ ENERGIE

Obnovitelné energie (OE) významně přispívají k ochraně přírodních zdrojů a k boji proti skleníkovému efektu způsobenému lidmi. Dále tento indikátor udává význam OE při poskytování elektřiny, tepla a pohonných látek.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Využití obnovitelných zdrojů energie podle zdrojů energie: <ol style="list-style-type: none"> 1. slunce, 2. vítr, 3. biomasa, 4. voda, 5. jiné 	Vyskytují se ve vlastním sociálním prostoru nějaká známá zařízení? Vlastní šetření	Jaká zařízení se v daném místě vyskytují a jaký postoj k nim vlastně obyvatelé zauímají? Ne vždy jen pozitivní. Časté jsou stížnosti na zápach z bioplynových stanic, nebo na hluk a stín, které způsobují větrné elektrárny.



TÉMA

EMISE CO₂



Skleníkový plyn CO₂ se rostoucí měrou podílí na globálním oteplování. Ohromné množství CO₂ vyprodukuje naše doprava, průmysl a celosvětová spotřeba.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Vývoj emisí CO ₂	Časové řady pro vlastní město, sběr dat prostřednictvím spolkových a zemských úřadů	Snížení CO ₂ jde ruku v ruce se snížením spotřeby fosilních paliv. Snížení zde tedy umožňuje vyvozovat závěry ohledně vývoje využití zdrojů energie (např. snížení fosilních a zvýšení obnovitelných zdrojů energie), jakož i opatření na úsporu energií a energetickou efektivnost.



TÉMA

BUDOVY A ENERGIE



Energetika je z velké části založena na fosilních palivech. Více než 30 procent energie, kterou Německo dováží, se spotřebovává na vytápění a ohřev vody v budovách. Zásoby fosilních paliv se tenčí a je třeba snížit emise CO₂.

Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Energetická situace veřejných budov	Dle průkazů energetické náročnosti budovy, přímá řešerše ve vlastní škole a (vybraných) veřejných budovách daného sociálního prostoru	Veřejné budovy musí mít na viditelném místě vyvěšen průkaz energetické náročnosti budovy. Ten informuje o energetické situaci dané budovy, a kromě toho obsahuje návrhy na zlepšení energetické situace.
Energetické náklady: vedlejší náklady na energii v obytných budovách	Sběr dat prostřednictvím spolkových a zemských statistických úřadů	Vedlejší náklady na nájemné dnes představují rostoucí podíl z celkové nájemní částky. Rostou náklady na svoz odpadu, úklid domu i spotřebu energií. Vedlejší náklady na energii jsou náklady na vytápění a na ohřev teplé vody.



TÉMA

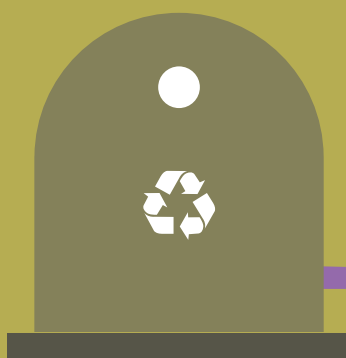
TŘÍDĚNÍ ODPADU, RECYKLACE



Od kolébky do hrobu, zní jedno známé rčení. Výrobky by měly být navrženy pro celou dobu své životnosti až po fázi odpadního produktu. Dnes říkáme spíše od kolébky až po znovuzrození, neboť vyjdeme-li z koloběhu látek v přírodě, musíme do koloběhů zahrnout též naše zdroje a zajistit jim opětovné zhodnocení, jímž dřív byla prostě jen skládka nebo spalovna odpadu.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Co se třídí a jakou měrou se to eviduje?	Sběr dat prostřednictvím firmy na likvidaci odpadů	V rámci udržitelné politiky ochrany přírodních zdrojů připadá velký význam vytvoření uzavřených koloběhů látek a tím i předcházení vzniku odpadů, recyklování a dalšímu využívání odpadů. Důležitý je, pokud možno, vysoký stupeň využití přírodních materiálů.
Recyklace		
Termická recyklace		



TÉMA

NÁKUPNÍ CHOVÁNÍ



Aktuální statistiky německého Spolkového úřadu pro životní prostředí uvádějí, že každý občan Německa vyprodukuje průměrně půl tuny odpadu ročně. Tento trend má dokonce stoupající tendenci. Je tedy na čase začít přemýšlet o předcházení vzniku odpadu již při nakupování.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Nevratné obaly	Průzkum mezi občany ohledně nakupování – předcházení vzniku odpadu jako nákupní kritérium	Už jen příklad samotného kávového kelímku ukazuje, kolik odpadu v Německu vzniká kvůli nevratným obalům či nápojovým nádobám. Podle údajů německé organizace na pomoc životnímu prostředí „Deutsche Umwelthilfe“ (DUH) skončí v Německu každou hodinu v odpadkových koších více než 320 000 kelímků.
Igelitové sáčky	Zákazníci spočítají množství jimi použitých tašek / igelitových sáčků	Ještě dnes se v Německu při nákupech používá několik miliard jednorázových nákupních tašek. Vícenásobné použití těchto igelitových tašek je sice možné, nicméně ze zkušenosti víme, že je spíš výjimkou.



TÉMA

ZNEČIŠTĚNÍ ODPADKY, „ČERNÉ SKLÁDKY“



Skládky odpadu slouží k dlouhodobému, popř. konečnému ukládání odpadu. Skládka je konstrukční a technické prostranství, které má sloužit k tomu, aby skladování odpadů co možná nejméně poškozovalo životní prostředí. Kvůli nelegálním skládkám odpadu dochází k uvolňování látek škodlivých pro životní prostředí do okolí, a tudíž i k poškození půdy a zdraví.

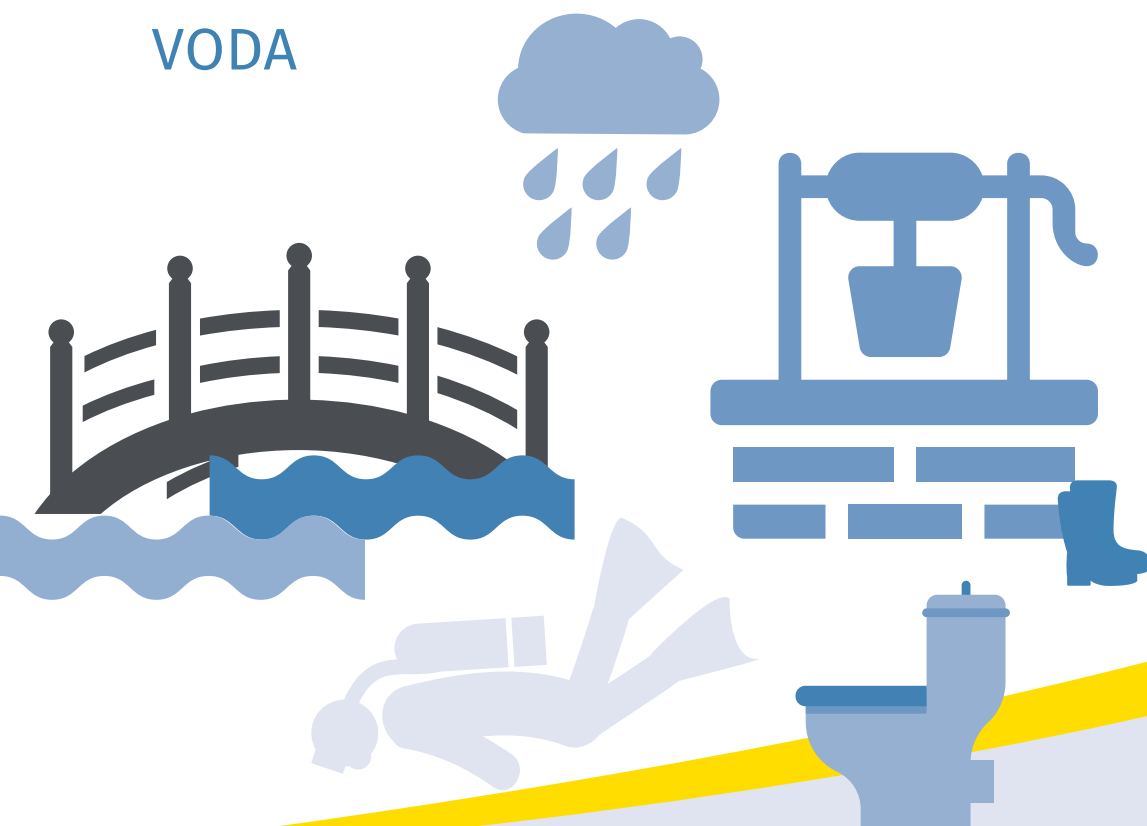


Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Znečištění běžné ulice odpady	Přímá rešerše v daném sociálním prostoru, fotoreportáž	Zejména v okolí školy se žáci mohou vydat do terénu a prozkoumat, která volná prostranství a místa ležící ladem slouží k odhazování odpadků. Hlavně ve městech je patrné, že se nevyužitá prostranství rychle mění na nelegální skládky odpadu.
Nacházejí se v okolí místa obzvláště zanesená odpady? Nebo dokonce místa, kde je nelegálně likvidován odpad?		



TEMATICKÝ OKRUH

VODA



Asi dvě třetiny světové populace žijí v oblastech, které alespoň jeden měsíc v roce trpí nedostatkem vody. Poptávka po vodě celosvětově roste a s tím také množství a znečištění odpadních vod. Pokud jsou odpadní vody vypouštěny do životního prostředí bez řádné úpravy, zatěžuje to zdraví, ekonomickou sílu, kvalitu přírodních sladkovodních zdrojů i ekosystémy.

➤	Pitná voda	31
➤	Vodstvo	32
➤	Spotřeba vody	33

TÉMA

PITNÁ VODA



Průměrně by dospělá osoba měla vypít dva litry vody za den. Čistou vodu potřebujeme také pro přípravu jídla a pití, pro tělesnou hygienu, mytí nádobí nebo praní prádla – v průměru 121 litrů na osobu a den.



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Zdroje pitné vody	Sběr dat prostřednictvím místních dodavatelů pitné vody	Pitná voda je naše nejdůležitější potrava. Musí být „čistá a vhodná k užívání“ a nesmí obsahovat žádné patogeny ani zdraví škodlivé látky.
Kvalita pitné vody a proces úpravy		



TÉMA

VODSTVO



Voda je základem veškerého života. Potoky, řeky, jezera, mokřady a moře jsou domovem mnoha rostlin a živočichů a důležitou součástí přírodní rovnováhy. Podzemní voda je zároveň zásobárnou pitné vody i životním prostorem řady organismů. Vodu používáme pro naši obživu, každodenní hygienu i pro naše volnočasové aktivity. Kromě toho je voda zdrojem energie, slouží k dopravě i jako surovina, a je tak důležitým ekonomickým faktorem. Účinná ochrana a šetrné zacházení s vodou jako přírodním zdrojem jsou předpokladem biologické rozmanitosti a jejího trvale udržitelného využívání.¹⁰



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Kvalita vody v tekoucích a stojatých vodách	Vlastní měření a pozorování, sběr dat prostřednictvím úřadů životního prostředí	Kvalitu vody lze měřit více faktory: jde o zatížení živinami, organické zatížení a strukturu vody. Čím méně zásahů, tím existuje více možností samoregulace vody.

¹⁰ Viz <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser>



TÉMA

SPOTŘEBA VODY



V Německu každá osoba spotřebuje v průměru asi 121 litrů pitné vody za den: z toho o něco méně než polovinu na koupání a sprchování, zbytek pak na splachování toalety, praní prádla, jídlo, pití nebo umývání nádobí. Nepřímá denní spotřeba vody, na potraviny nebo textilie, je mnohem větší – jak vysoká, to závisí na individuální spotřebě.

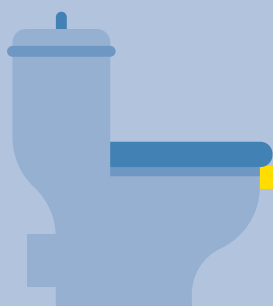
Například na jeden kilogram hovězího masa je třeba více než 15 000 litrů vody. Spotřeba vody na jeden kilogram běžné bavlny je až 10 000 litrů vody. Další příklady ohledně spotřeby vody na jednotlivé produkty je možno nalézt na Water Footprint Network (v angličtině).¹¹



Indikátor	Typ sběru dat	Vysvětlení
Spotřeba vody v domácnostech	Sběr dat prostřednictvím místních dodavatelů pitné vody	Každý člověk v Německu v roce 2013 spotřeboval denně v průměru 121 litrů pitné vody na osobní hygienu, vaření, pití, praní prádla nebo úklid. ¹²
Využití dešťové a šedé vody ve své škole, podružný vodoměr k zalévání zahrady	Zeptat se školníka	Používá se podružný zahradní vodoměr pro odečet vody určené k zalévání zahrady? Nebo se za takto spotřebovanou vodu dokonce platí stočné. Možná se dešťová voda používá ke splachování toalety nebo pro zahradní účely, což vede k úspoře pitné vody.
Nápadná místa, kde se voda může či nemůže vsakovat	Přímá rešerše v sociálním prostředí	Kam jde voda z místní čistírny vod? Co se děje s dešťovou vodou? Existují nápadná místa, která jsou trvale pod vodou?

¹¹ Viz <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verstecktes-wasser>

¹² Viz <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wassernutzung-privater-haushalte>



2

VÝUKOVÉ MODULY

Vytvořili jsme náměty pro výuku a sestavili je do několika modulů. Ty lze realizovat jednotlivě či najednou, podle toho, jak je možné začlenit téma do výuky. U všech modulů je pro vás coby vyučující k dispozici krátký tematický úvod. Tyto výukové moduly jsou rozděleny na plánování průběhu hodiny, náměty na pracovní listy a listy s řešením.

PŘEHLED MODULŮ

Číslo	Téma	Čas
M1	Udržitelnost a udržitelný rozvoj	90–180 minut
M2	Úvod k indikátorům	90 minut
M3	Rešerše a sběr dat pro environmentální profil města/obce	projektový týden
M4	Sestavení environmentálního profilu města/obce	90 minut
M5	Zpracování výsledků, komunikace s veřejností	individuálně

M1

UDRŽITELNOST A UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Vzhledem k dnes již běžnému používání slova „udržitelný“ téměř v jakékoli souvislosti bychom si občas měli připomenout, že se toto slovo původně používalo v oblasti lesního hospodářství. Udržitelné lesní hospodářství se vyznačuje tím, že z hlediska zajištění budoucnosti lesa musí být těžba dřeva a zalesňování ve vzájemném zdravém poměru. Ti, kteří jednají udržitelně, se tedy chovají tak, aby základní životní podmínky zůstaly zachovány i pro budoucí generace, a rozvoj naší společnosti neprobíhal na úkor méně privilegovaných skupin a přírodního prostředí. Do širší politické debaty se „udržitelný rozvoj“ dostal v roce 1987 v rámci tzv. Zprávy Brundtlandové, která je založena na poznatcích Římského klubu o „mezích růstu“¹, na strategii zachování světa „World Conservation Strategy“ (1980) a na studii „Global 2000“ (1981). Minimálně od Konference OSN o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru v roce 1992 se o „udržitelném rozvoji“ mluví všude. Tento termín se používá celosvětově ve smyslu udržitelného globálního rozvoje. Navzdory veškerému úsilí jsme dnes stále ještě daleko od dosažení Cílů udržitelného rozvoje (SDGs). Jednou z indicií tohoto faktu je „den vyčerpání přírodních zdrojů“², který představuje datum v kalendáři, do kterého jsme spotřebovali více přírodních zdrojů, než kolik je možno v jednom roce obnovit, a od kterého tudíž žijeme „na dluh“. V některých dílčích oblastech se nicméně podařilo dosáhnout úspěchu, jako třeba díky dokumentu Agenda21, Úmluvě o biologické rozmanitosti nebo Úmluvě OSN o změně klimatu 2017.

¹ Stejně zní název základního díla Dennise Meadowse et al., „Meze růstu“, které vyšlo v roce 1972.






² „Earth Overshoot Day“ (Den vyčerpání přírodních zdrojů) byl poprvé slaven 19. prosince 1987, o dvacet let později to už bylo 2. srpna 2017!

PRŮBĚH VÝUKY

TÉMA UDRŽITELNÝ ROZVOJ





Základy a principy trvale udržitelného rozvoje je možné žákům předat během jedné až dvou dvouhodinových lekcí. V závislosti na výkonnostní úrovni žáků a na vybavení (počítač, přístup na internet) je možné, aby žáci na 8 pracovních zadáních, které mají na výběr, pracovali více či méně samostatně, individuálně nebo v týmu.

1. dvouhodinová lekce

Čas	Aktivity a metody	Pomůcky/média
 20	Film (viz výběr) a následná diskuze v plénu Žáci během filmu formulují tři otázky, na které lze odpovědět po shlédnutí obsahu filmu. Na základě těchto otázek lze v plénu diskutovat o pojmu udržitelnosti. Na tabuli jsou sepsány nejdůležitější heslovité výrazy na téma udržitelný rozvoj. Zpracování 1. a 2. pracovního zadání (viz předloha) nebo patřičná diskuze v plénu	Počítač s připojením na internet a přístup na YouTube; projektor. Videa na výběr: https://www.youtube.com/watch?v=YNSNulqBqhE (Earthbook: Die Erde geht online online (Earthbook: Země v online režimu); 3:45 Min.) https://www.youtube.com/watch?v=RcNKHQb8QIc&list=PLXfXB2o6WbdIVK4mtzZAa_VqTI9caO4RV (Nachhaltigkeit einfach erklärt (Udržitelnost – jednoduché vysvětlení); 4:06 Min.) https://www.youtube.com/watch?v=cM3w7kUvhZs (Die Zukunft unserer Umwelt. (Budoucnost našeho životního prostředí); 4:53 Min.)
 10	Rozdání zalaminovaných karet s SDGs a pracovních zadání (úkol 3), popř. vytvoření týmů. Žáci pracují na písemných úlohách ve spolupráci s partnerem nebo ve skupině.	Popř. kopie pracovních zadání Dostatečný počet okopírovaných, zalaminovaných karet s cíli udržitelného rozvoje. Úkol 3 napsaný na tabuli nebo kopie pracovních listů
 35	Vstupní informace k tématu Aktéři, zúčastněné strany a konflikty zájmů v procesu udržitelného rozvoje s pomocí diagramu „Společnost_životní prostředí_ekonomika“. Společně vypracování 4. pracovního zadání. Prezentace výsledků v plénu.	Projekce diagramu „Společnost_životní prostředí_ekonomika“
 20	Vysvětlení 5. pracovního zadání samostatná rešerše na internetu	Počítač s připojením na internet pro všechny žáky
 5	Prezentace výsledků Dokončení a výhled (Zpracovávaný cíl budou skupiny znovu potřebovat na další hodinu.)	

2. dvouhodinová lekce

Cílem druhé dvouhodinovky na téma udržitelnost je upevnění a prohloubení učiva prostřednictvím simulované konference.

Čas	Aktivity a metody	Pomůcky/média
 15	Vytvoření myšlenkových map (6. pracovní zadání) k úvodu do problematiky a skupinovému zopakování předešlé dvouhodinovky. Prezentace výsledků.	velké listy papíru (min. DIN A 3) nebo bílá popisovací tabule nebo flipchartový papír a stojany nebo flipcharty, magnetky
 20	Skupiny na základě vytvořené myšlenkové mapy vysvětlí svůj zpracovávaný cíl, který je připevněný na tabuli.	všech 17 cílů na tabuli
 50	Uvedení a vysvětlení pracovního zadání (7. pracovní zadání) Na základě pracovních výsledků (5c) nebo poté, co žáci určí dva tematické okruhy, následuje sehrání rolí. Žáci pracují ve skupinách po šesti. Následuje jedna diskuze za druhou, přičemž role zprvu nejsou prozrazeny a publikum je má uhodnout. Vyučující shrne výsledek. (alternativně je možné na začátku společně určit jednu spornou otázku. Ve skupinách jsou pak vypracovány argumenty pro jednotlivé role/strany a do diskuze je vyslán vždy jeden zástupce.)	pracovní list Pracovní zadání č. 7
 5	Bleskový úkol – udržitelnost v našem městě/obci	

PRACOVNÍ ZADÁNÍ K TÉMATU UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Základní úkoly:

1. úkol: Proč je v kalendáři datum **Dne vyčerpání přírodních zdrojů (overshoot day)** rok od roku dříve? Použij ve svém vysvětlení pojmy *obyvatelstvo, životní standard, spotřeba, růst, zdroje, produkce*.

2. úkol: Pokus se několika málo větami vysvětlit, co znamená **udržitelný rozvoj**.

3. úkol:

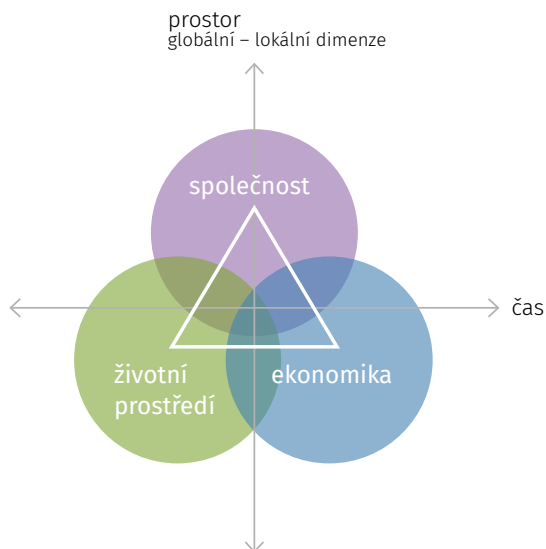
3.a) Spontánně napište, co vás k vašemu tematickému okruhu napadá. Diskutujte, proč je tematický okruh uvedený na vaší kartě nezbytný pro dosažení cíle udržitelného rozvoje. Své výsledky shrňte do tří vět.

3.b) V zájmu dosažení cílů udržitelného rozvoje jsou všichni lidé na celém světě vybídnuti, aby podporovali dosažení těchto cílů ve všech oblastech života. Zapiš do tabulky výzvy a návrhy řešení, které s sebou přináší téma uvedené na tvůj kartě, a sice pro tebe jako jednotlivce, pro tvou školu, obec a region.

	Jednotlivec	Škola	Město/obec	Region
Výzva				
Návrh řešení				

Návrh řešení / Př.: Cíl 3 „Zdraví a kvalitní život“

	Jednotlivec	Škola	Město/obec	Region
Výzva	Lidé nemají rozum, když se nedokážou vzdát škodlivých návyků, jako je kouření, pití alkoholu a konzumace sladkostí	Někteří žáci a rodiče si stěžují, má-li být místo doneseného ledového čaje k dispozici pouze voda ze stojanů	Výstavba nových termálních lázní ve městě xy je sousedním městem vnímána jako konkurence k vlastním lázním	Ze tří nemocnic má jedna z důvodu nízké obsazenosti zavřít dětské oddělení
Návrh řešení	Osvěta a podpůrné nabídky mající za cíl zdravější chování	Ochutit vodu ze stojanů, která má pro některé fádňí chuť, citronovou šťávou	O zamýšlených aktivitách společně a včas diskutovat se sousedními obcemi, popř. krajem	Tuto nabídku musí pokrýt zbývající zařízení



4. úkol: Udržitelný rozvoj je proces, který se dotýká všech společenských oblastí a poměrně často tudíž vede ke **střetu zájmů**. Ani jednotlivé cíle nemusí být vždy vzájemně kompatibilní. Diagram vlevo ukazuje, že mezi jednotlivými zájmy sice existují rozhraní a podmnožiny, ovšem v mnoha oblastech k žádným styčným místům ani shodám nedochází.

4a) Přiřaďte svůj tematický okruh k jedné ze tří kategorií na obrázku. Zdůvodněte své rozhodnutí.

- životní prostředí a ekonomika
- společnost a ekonomika
- ekonomika a životní prostředí

4b) Jaký význam má prostorová a časová dimenze pro dosažení cílů udržitelného rozvoje?

5. úkol: Na internetu proveďte rešerši toho, jaké existují aktivity a možnosti, co se týká tématu **udržitelný rozvoj ve tvé obci a regionu**.

5a) Sestav přehled, ve kterém odděleně uvedeš angažovanost správních orgánů a politiky, nestátních organizací, spolků a církví, jakož i jednotlivců.

5b) Přiřaď každému z aktérů tři klíčová témata ze 17 cílů udržitelného rozvoje (viz SDGs výše).

5c) Uveď dva z cílů trvalé udržitelnosti, které v tvém místě/regionu nejsou řešeny, popř. jsou řešeny nedostatečně. Zdůvodni své rozhodnutí.





Prohlubující úlohy

6. úkol: „Udržitelný rozvoj“ označuje proces, který se odehrává na mnoha rovinách po delší dobu a zahrnuje zcela rozličné osoby, organizace a zájmy. Vytvořte k vašemu udržitelnému cíli (SDG) myšlenkovou mapu, s jejíž pomocí budete schopni vysvětlit váš cíl během maximálně dvou minut.

7. úkol: Simulujte konferenci, na které jsou zastoupeny všechny zájmové skupiny vaší obce/regionu/města. Vyberte si k tomu jedno z navržených témat nebo si zvolte téma vlastní a rozmyslete si k tomu vhodnou spornou otázku. Které skupiny osob (role) mají souvislost s tímto tématem? Následně si rozdělte role a určete moderátora. Vždy k tomu připište, kdo danou roli přebírá. Vžijte se nyní do své role. Který zájem zastupujete? Poznamenejte si v bodech své argumenty.

Příklady témat

Příklady rolí

<p>Místní podzemní voda je kontaminována dusičnany.</p>				
<p>Má dojít k výstavbě obchvatu.</p>	<p>Moderátor</p>	<p>Starosta</p>		
<p>V bezprostřední blízkosti volnočasového parku má být vybudováno vedení vysokého napětí.</p>	<p>Majitel chemičky</p>	<p>Ochránce ptactva</p>		
<p>Má dojít k odstavení železniční tratě.</p>	<p>Vedoucí dráhy</p>	<p>Správní rada mateřské školy</p>		
<p>Má dojít k rozšíření spalovny odpadu.</p>	<p>Rodiče</p>	<p>Mládež</p>		
<p>Na okraji města je plánována větrná farma.</p>	<p>Předseda zahrádkářské kolonie</p>	<p>Sportovní klub</p>		
<p>Kvůli hluku, na který si stěžují lidé z okolí, má centrum pro mládež zůstat o víkendů zavřené.</p>	<p>40 rodičů chce své děti odhlásit ze školní jídelny.</p>			

Moderátor nejprve uvede vybraný sporný bod a řídí diskusi. Úkolem posluchačů je po skončení diskuze uhodnout jednotlivé role. Teprve potom může každý svou úlohu prozradit.



Kopírovatelná předloha



Kopírovatelná předloha

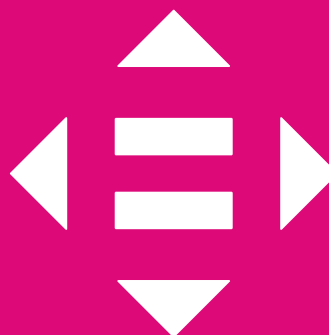


Kopírovatelná předloha

9

PRŮMYSL, INOVACE
A INFRASTRUKTURA

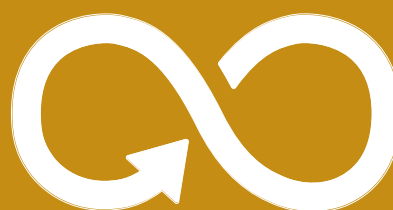
10

MÉNĚ
NEROVNOSTÍ

11

UDRŽITELNÁ
MĚSTA A OBCE

12

ODPOVĚDNÁ
VÝROBA A
SPOTŘEBA

Kopírovatelná předloha



Kopírovatelná předloha



M2

ÚVOD K INDIKÁTORŮM

Indikátory (*indicare* (lat.) = ukazovat) jsou všeobecné nástroje, které nám mají ukazovat určité informace. Umožňují sledování procesů, které nelze pozorovat, tím že zobrazují dosažení nebo opuštění určitých stavů. „Jedná se o kvantitativní nebo kvalitativní deskriptory stavu a změny, které slouží orientaci ve složitých dynamických situacích.“³ „Indikátory se liší mírou podrobnosti, jakou zprostředkovávají informace. Mají být vědecky smysluplné, ale zároveň sloužit i jako základ pro politická rozhodnutí. Měly by zhušťovat data takovým způsobem, aby nedošlo k vyloučení dalších tvrzení v důsledku nadměrné abstrakce ani k tomu, že příliš mnoho jednotlivých dat zůstane ležet nesouvisle vedle sebe.“⁴

INDIKÁTORY UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

Poté, co se žáci dozvěděli, jak je to s udržitelným rozvojem, lze přejít k realizaci projektu na téma indikátory. Žáci jsou při této práci rozděleni do osmi skupin (velikost skupiny se odvíjí od velikosti třídy). Měla by být probádána následující témata:

1. Tematický okruh **Životní prostor / Sociální prostředí**
2. Tematický okruh **Biodiverzita**
3. Tematický okruh **Kulturní a přírodní dědictví**
4. Tematický okruh **Městské klima a kvalita ovzduší**
5. Tematický okruh **Energie a ochrana klimatu**
6. Tematický okruh **Odpady**
7. Tematický okruh **Voda**

Pro uvedení a představení tematických okruhů jsou skupiny sestaveny náhodně. Osm pracovních skupin, které jsou zmiňovány dále (viz M3), včetně skupiny pro dokumentaci a komunikaci s veřejností, by si žáci a žákyně měli pokud možno zvolit podle svých zájmů.








³ Viz Björn Ludwig, Begriff und Indikatoren nachhaltigen Wirtschaften (Koncepce a indikátory udržitelných ekonomik), viz: www.sowi-onlinejournal.de/nachhaltigkeit/pdf.ludwig.zip;

Download 2004

⁴ Viz Teichert, V. / Stahmer, C. / Karcher, H. / Diefenbacher, H., 1997: Quadratur des Kreises. Ökologische, ökonomische und soziale Indikatoren für Nachhaltiges Wirtschaften. (Kvadratura kruhu. Ekologické, ekonomické a sociální indikátory pro udržitelné hospodářství) Polit. Ökologie 52, 15. ročník, str. 55–57.

1. dvouhodinová lekce

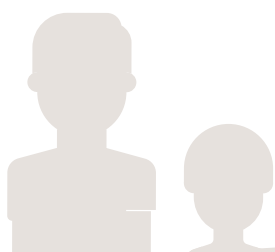
Momentka – Jak si naše škola stojí v otázkách životního prostředí a ochrany klimatu? Které tematické okruhy jsou pro nás relevantní? Jak environmentální indikátory usnadňují objektivní hodnocení a porovnatelnost?

Čas	Aktivity a metody	Pomůcky/média
	Bleskový průzkum (Vyjádření názoru pomocí  /  / ): Jak dobře je na tom naše škola v otázkách ochrany klimatu? Navazující otázka: Proč dostala škola takovéto hodnocení? Jak jste přišli na tento odhad?	
	Rozdání seznamu indikátorů a listů s úkoly k tematickým okruhům Žáci zpracovávají tematické okruhy	Listy s úkoly, kopie seznamu indikátorů, flipchartový papír, dostatek tužek
	Vyhodnocení tematických okruhů a prezentace plakátů	
	Zakončení a výhled	

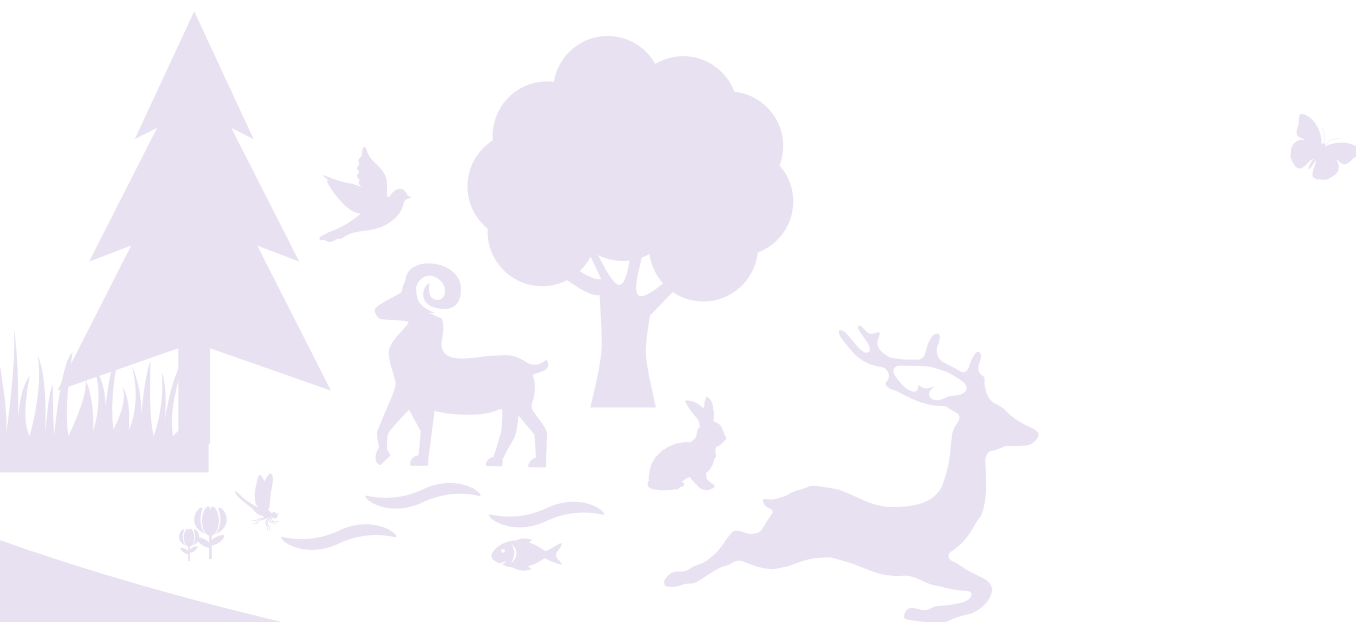
INDIKÁTORY A CÍLOVÉ HODNOTY

Indikátor popisuje na základě své hodnoty určitý stav. Skutečnou výpovědní hodnotu má ale teprve ve chvíli, kdy je spojen, případně porovnán, s cílovou hodnotou. Teprve potom je možné získanou hodnotu klasifikovat. U některých indikátorů je to snadné. Existují např. cílové hodnoty pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie, koncentrace škodlivých látek v ovzduší či pro vývoj emisí CO₂. V případě dalších indikátorů to tak snadné není, protože je nelze tak lehce vyjádřit čísly: např. kolik včelstev by mělo být v jedné obci? V těchto případech jsme si sami stanovili cílové hodnoty, které jsme získali od odborníků.

Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
Životní prostor / sociální prostředí			
Počet a stav dětských hřišť	1 m ² užitné hrací plochy/ obyvatele	K vybavenosti veřejnými hracími plochami se počítají veškeré hrací plochy, které leží uvnitř oblasti poskytování služeb nebo v přiměřené vzdálenosti. Oblasti poskytování služeb jsou obytné oblasti s maximálním průměrem 2 km (centrum města) až 3,5 km (předměstí), které jsou vymezeny prostřednictvím dopravních překážek (hlavní silnice, železnice, vodní toky), či měnící se stavební a užitnou skladbou.	
Počet a stav sportovišť	1,5 m ² /obyvatele	Viz výše, uvnitř oblasti poskytování služeb (čtvrti, místa, regionu)	
Počet žáků opouštějících školu bez závěrečné zkoušky	0%		
Věková struktura obyvatelstva	bez cílové hodnoty	Počet zemřelých stále více překračuje počet narozených. Výsledný rostoucí deficit počtu narození nemůže být v dlouhodobém výhledu kompenzován čistým přistěhovalectvím. Počet obyvatel Německa proto klesal již v letech 2003 až 2010. Dalšímu poklesu počtu obyvatel bylo od roku 2011 zabráněno jen díky neobvykle vysoké imigrační vlně. Pokud budou dlouhodobé demografické trendy pokračovat, počet obyvatel se do roku 2060 sníží z 80,8 mil. k 31. prosinci 2013 na 67,6 mil. (plynulý vývoj při slabší imigraci), respektive na 73,1 mil. (plynulý vývoj při vyšší imigraci). (Obyvatelstvo Německa do roku 2060, 13. koordinovaná projekce obyvatelstva, Spolkový statistický úřad)	
Struktura bydlení: velikosti domácností, typy sídel	bez cílové hodnoty	V zásadě existuje více jednočlenných domácností a více obytného prostoru na osobu, což má za následek vyšší spotřebu zdrojů. Zde lze například diskutovat o nových koncepcích obytného prostoru, které působí proti těmto trendům, aniž by negativně ovlivňovaly životní pohodu.	
Průměrná výše nájemného – srovnání s indexem nájemného	0%	Podíl osob v domácnostech, které vydávají více než 40 % disponibilního příjmu na bydlení	
Stupeň sociálního zajištění, pobíratelé dávek z programu Hartz IV, příjemci základního zabezpečení, ohrožení chudobou	0%	Procentní podíl osob s čistým příjmem nižším než 50 % průměrného příjmu	
Počet a druh sociokulturních zařízení	bez cílové hodnoty	Zajímavé jsou zde také výdaje, které stát vynakládá za kulturu na jednoho obyvatele. Vyhodnocení probíhá prostřednictvím zemských statistických úřadů.	
Bezbariérovost veřejných institucí	100%	Všechny veřejné instituce jsou bezbariérové. To platí jak pro vstup do těchto budov, tak i pro digitální přístup k síti.	


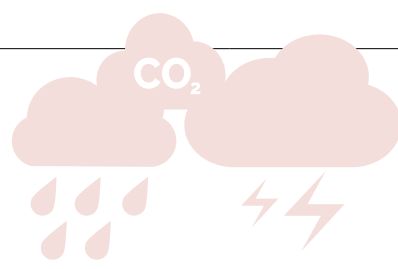


Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
Biodiverzita			
Počet včelstev	9/10 včelstev na včelaře	Podle německého Svazu včelařů je lepší držet osm až devět včelstev zároveň. Je tak prý snazší vyrovnat se s případnou ztrátou jednoho včelstva. Kromě toho si včelstva mohou vzájemně pomáhat.	
Počet aktivních včelařů	bez cílové hodnoty	Domácí produkce v současné době pokrývá celkem „jen“ 20 % tuzemské poptávky po medu. Zbytek se dováží. Proto je stále poptávka po včelařích. Jejich počet by ovšem neměl expandovat takovým způsobem jako v Berlíně, kde je včelařů tolik, že to až může mít negativní účinky (nedostatek potravy). Proto je dobré, poptat se na daný region u včelařského sdružení.	
Výskyt ptačích druhů	0	Druhy ptáků a obojživelníků, které musí být zapsány do Červené knihy.	
Regionálně ohrožené druhy	0	Živočišné a rostlinné druhy, které musí být zapsány do Červené knihy.	
Výskyt neofytů (rozdělení na problematické/ bezproblémové)	0	Cílová hodnota 0 znamená nový výskyt nebo prostě výskyt problematických neofytů.	



Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
Kulturní a přírodní dědictví			
Počet a charakter chráněných oblastí (ochrana přírody, ochrana krajiny, chráněné zelené plochy)	Podíl chráněných oblastí na městském území 25 %		
Historicky důležité budovy a instituce	bez cílové hodnoty	Cílová hodnota zde nemá smysl, je však zajímavé sledovat, do jaké míry domy, firmy, muzea a další budovy se zvláštní historií přispívají k vytváření identity měst a obcí a jsou volně přístupné.	
Významné historické osobnosti vytvářející identitu dané oblasti	bez cílové hodnoty	Stejně jako v případě budov, tak ani u historických osobností nelze uvést cílovou hodnotu. Když se ale zabýváme historií místa, všude lze nalézt zajímavé životní příběhy, které mohou přispět k vytvoření identity těchto míst.	
Počet knihoven	bez cílové hodnoty	Zde odkazujeme na BIX (německý index knihoven), který zahrnuje několik indikátorů pro knihovny, např.: počet médií na obyvatele, prostor pro veřejnost v m ² na každých 1 000 obyvatel.	
Knihovny s relevantním oddělením životního prostředí	100 %	Všechny knihovny v okolí mají oddělení životního prostředí.	



Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
Městské klima a kvalita ovzduší			
Ozónová koncentrace	Informační prahová hodnota 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hodnota za 1 hodinu), alarmující prahová hodnota 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hodnota za 1 hodinu), cílová hodnota: maximální 8hodinová denní hodnota může překročit hodnotu 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ maximálně 25 dnů za kalendářní rok, zprůměrováno za 3 roky. Dlouhodobě: 8hodinové průměry nemají hodnotu 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ už vůbec překročit, cílová hodnota (průměr za 5 let): 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jako součet rozdílů mezi hodinovými průměrnými hodnotami nad 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a hodnotou 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/ozon	
Jemný prach	Denní hraniční hodnota činí 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a nesmí být překročena častěji než 35krát za rok. Přípustná roční průměrná hodnota činí 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro ještě menší částice PM _{2,5} platí od roku 2008 v celé Evropě cílová roční průměrná hodnota 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, která má být dodržována již od 1. ledna 2010. Od 1. ledna 2015 je dodržování této hodnoty závazné a od 1. ledna 2020 již roční průměry částic PM _{2,5} nesmí překračovat hodnotu 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.		
Očekávané klimatické změny (vlny veder, srážky)	cíl 1,5 °	Změna klimatu bude mít na mnoha místech různý dopad. Na některých místech dojde k nárůstu srážek, jinde nastanou sucha. V Pařížské klimatické dohodě byl proto stanoven cíl 1,5 °C, podle kterého se celosvětová průměrná teplota nesmí zvýšit o více než 1,5 °C.	
Lokální hrozby a možnosti, jak jednat	30 ha za den do roku 2030	Německá spolková vláda chce do roku 2020 snížit zakrytí ploch z důvodu obytné a dopravní zástavby na 30 ha za den a do roku 2030 pak na méně než 30 ha za den. Integrovaný environmentální program německého ministerstva životního prostředí stanovuje cíl 20 ha za den v roce 2030.	
Modal Split	80 %	Procentní podíl veřejné dopravy na celkem ujetých osobakilometrech	



Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
Energie a ochrana klimatu			
Využití obnovitelných zdrojů energie podle zdrojů energie: 1. slunce, 2. vítr, 3. biomasa, 4. voda, 5. jiné	Energetický cíl do roku 2050: 100 % elektřiny z obnovitelných zdrojů	Závazným cílem EU je podíl 18% na celkové spotřebě energií v roce 2020. ⁶	
Vývoj emisí CO ₂	Do roku 2020 snížení o 40 % vůči roku 1990	Snížení celkových emisí CO ₂	
Energetická situace veřejných budov	Snížení poptávky primárních energií o 80 %	Výsledkem cílů německé spolkové vlády snížit poptávku po primárních energiích ze strany stavebního fondu do roku 2050 o asi 80% a zdvojnásobit míru sanací na 2% ročně, má být klimaticky neutrální stavební fond do roku 2050	
Náklady na energie/vedlejší náklady na energie v obytných budovách	Bez cílové hodnoty	Ceny vedlejších nákladů na energie nemohou nájemníci nijak ovlivnit. Jinak je tomu ovšem, co se týká jejich osobního přístupu k vytápění. To může vést k úsporám energií a snížení nákladů. Stanovení cílové hodnoty jsme se nicméně vyhnuli, protože můžeme sledovat a porovnávat pouze podíl nákladů na vytápění na celkovém nájemném. V závislosti na druhu budovy je však množství energie potřebné k vytápění různé.	

⁶ Viz <http://www.sonnenseite.com/de/energie/deutschland-verfehlt-erneuerbare-energien-ziel-2020.html>

Viz <https://www.bfn.de/23495.html>



Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
Odpady			
Co se třídí a jakou měrou se to eviduje?	Do roku 2020 má dojít k nárůstu asi na 90 %	Míra evidence znamená asi toto: „Podíl soukromých domácností, jejichž odpady jsou shromažďovány více méně organizovaně“	
Materiálová recyklace Termická recyklace	Pokud možno téměř 100 %	Pokud se vzniku odpadu nelze vyhnout, měl by být znovu použit a recyklován jako surovina v průmyslové výrobě. Využití by mělo zahrnovat zejména materiálovou recyklaci odpadů, malá část může být použita na energetické využití. Odpad, který není materiálově využit, je zpravidla spálen. Tyto dva indikátory ukazují, jak velký je podíl recyklovaných odpadů celkově a diferencovaně dle hlavních toků odpadu. Z těch lze také vyvodit, jak velký je zbylý podíl nezužitkováného odpadu.	
Nevratné obaly	Bez cílové hodnoty	Tento indikátor se shromažďuje prostřednictvím průzkumu mezi občany. V ideálním případě se v budoucnu obejdeme bez nevratných obalů, popř. budeme používat výhradně 100% biologicky rozložitelné nebo recyklovatelné obaly.	
Igelitové sáčky	40	Do konce roku 2025 bude smět být použito už jen maximálně 40 jednorázových igelitových sáčků na osobu ročně; povinnost platit za všechny igelitové sáčky, dokonce i tenké sáčky, jako jsou sáčky v lékárnách nebo na ovoce; požaduje se velký podíl recyklace u igelitových sáčků, které se dostanou do oběhu https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/alltagsprodukte/19463.html	
Znečištění běžné ulice odpady Nacházejí se v okolí místa obzvláště zanesená odpady, nebo dokonce místa, kde je nelegálně likvidován odpad?	Žádná	Live dokumentace, popř. reportáž v místě. V ideálním případě nedochází k zanášení ulic odpady.	



Indikátory	Cílové hodnoty	Vysvětlení	Reálná hodnota
hodnota Voda			
Zdroje pitné vody	≤ 50 mg dusičnanů /litr	V Německu pochází většina pitné vody z podzemních vod. Zvýšený podíl dusičnanů v podzemních vodách má negativní dopad na ekologii vod a zhoršuje kvalitu pitné vody.	
Kvalita pitné vody a proces úpravy	0%	Podíl měření dusičnanů, pesticidů, bakterie escherichia coli a enterokoků překračujících mezní hodnoty německé vyhlášky o pitné vodě (TrinkwV)	
Kvalita vody v tekoucích a stojatých vodách	100%	Podíl vodstev, které jsou z hlediska ekologie v dobrém nebo velmi dobrém stavu	
Spotřeba vody v domácnostech	80–120 litrů na osobu a den		
Využití dešťové nebo šedé vody ve své škole, podružné vodoměry k zalévání zahrady	100% v případě veřejných budov	Rešerše dotazováním školníka. V ideálním případě se ve veřejných budovách využívá dešťová voda, aby se šetřila pitná voda	
Nápadná místa, kde se voda může nebo nemůže vsakovat	bez cílové hodnoty	Data se shromažďují prostřednictvím live dokumentace nebo reportáží ve vlastním prostředí. V ideálním případě existuje mnoho větších ploch, kde se voda může vsakovat a málo ploch, kde se vsakovat nemůže.	



PRACOVNÍ SKUPINY K PŘEDSTAVENÍ TEMATICKÝCH OKRUHŮ

SOCIÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Základní otázky k tématu

- Které věkové skupiny mají v našem okolí zastoupení?
- Jaké jsou zde nákupní možnosti/obchody?
- Jak je sociální prostředí ovlivněno naším životním prostředím? Jaký dopad má naše životní prostředí na naše sociální prostředí?
- Je ochrana životního prostředí v našem okolí problémem?
- Hraje u našich žáků a žákyně nějakou roli povědomí o životním prostředí?
- Myslí lidé dostatečně na budoucnost Země a dělají pro to dostatek? Například pokud jde o změnu klimatu?
- Jak silné je zakrytí povrchových ploch (domy, silnice, vybetonované plochy) v našem okolí? Jak tato situace ovlivňuje kvalitu života a chování v prostředí, kde žijeme?
- Jaká je hustota obyvatelstva v našem okolí? Jak je sociální prostředí vnímáno lidmi, kteří tam žijí a jak ho vnímají lidé zvenčí?
- Jaká je statistika nezaměstnanosti a důchodů v prostředí, kde žijeme?
- Kolik sportovních zařízení, hřišť, spolků a klubů pro mládež se nachází v naší blízkosti?
- Jaké školy máme v našem okolí a jakou závěrečnou zkoušku tam většina studentů skládá?
- Kterých profesních skupin je v našem okolí nejvíce?
- Je naše škola bezbariérová – také z digitálního hlediska?
- Týká se naší oblasti gentrifkace? Jsou lidé v našem okolí schopni platit nájemné?
- Žijí zde lidé v rodinných nebo bytových domech?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Sociální prostředí“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy a školního prostředí. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů a vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



BIODIVERZITA

Základní otázky k tématu

- Která zvířata jsou tu často vidět a které druhy tu bývaly dříve?
- Které rostlinné/živočišné druhy se zde vyskytují? Které to byly dříve?
- Jaká je druhová rozmanitost v našem prostředí?
- Jak měníme druhovou rozmanitost (biodiverzitu) v důsledku našeho každodenního jednání?
- Jak ekologické jsou vlastně bioprodukty a proč stále ještě existuje takové množství výrobků z masové produkce, které nejsou bio?
- Změnilo se v našem okolí něco ohledně druhové rozmanitosti? Existují rozdíly proti dřívějšíku? Existují druhy, jejichž výskyt je dnes častější? Snížil se počet druhů celkově?
- **TIP:** K tomu lze nahlédnout do starších a novějších zpráv spolků na ochranu přírody nebo místních úřadů.
- Která zvířata se v našem prostředí vyskytují nejčastěji? Která zvířata jsou v našem prostředí vzácná?
- Vyskytují se v našem prostředí rostliny a zvířata pocházející původně odjinud (neofyty)? Které z nich jsou nebezpečné?
- Jaká jsou u nás opatření na ochranu druhů?
- Máme u nás v okolí včelařství?
- Má škola včelstva, a pokud ano, kolik?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Biodiverzita“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



KULTURNÍ A PŘÍRODNÍ DĚICTVÍ

Základní otázky k tématu

- Máme v blízkosti území, budovy aj., které patří k světovému dědictví UNESCO?
- Nacházejí se zde jezera, rybníky nebo jiná výjimečná území nebo místa?
- Jaké speciální kulturní dědictví máme v okolí naší školy? Je zde přírodní dědictví, které je třeba chránit?
- Kdy byly postaveny budovy v okolí?
- Co lze udělat pro zachování a ochranu kulturního a přírodního dědictví?
- Jak udržitelně si počíná místní samospráva z hlediska zeleně? Je udržována a v případě potřeby obnovována?
- Nacházejí se zde historicky zajímavé budovy a muzea?
- Nacházejí se zde památky, památkově chráněné budovy, přírodní rezervace a chráněné krajinné oblasti?
- Pochází z našeho místa nějaká známá osobnost? Je nějakým způsobem uctěna její památka?
- Kolik je zde knihoven? Potřebujeme je ještě?
- Jaké biosférické rezervace se v blízkosti nacházejí?
- Čím jsou ohrožena místa v okolí, která by zasluhovala ochranu, např. továrnami, zemědělstvím, intenzivním využíváním atd.?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Kulturní a přírodní dědictví“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



MĚSTSKÉ KLIMA A KVALITA OVZDUŠÍ

Základní otázky k tématu

- Jaké plyny a částice jsou v ovzduší? Jak se ovzduší v posledních letech změnilo?
- Jaký dopad na nás městské klima má? Jak dobrá je kvalita ovzduší v porovnání s předepsanými hodnotami?
- Změnilo se v posledních 5 (nebo 10) letech okolní klima?
- Co to pro nás znamená ve městě, když se neustále otepluje?
- Co to pro nás znamená na venkově, když se neustále otepluje?
- Co to pro nás znamená na horách, když se neustále otepluje?
- Co to pro nás znamená na pobřeží, když se neustále otepluje?
- Jaký je přibližný počet továren, aut atd. a jaké s tím spojené množství emisí skleníkových plynů a jemných prachových částic v našem městě či okolí?
- Jsou k dispozici měření teploty, analýzy půdy, klimatické záznamy či údaje o vlhkosti vzduchu v ulicích kolem školy?
- Jak se v poslední době vyvíjely průměrné teploty, emise škodlivých látek a množství srážek?
- Jezdí tu většina lidí hromadnou dopravou nebo jak cestují?
- Chodí vyučující a žáci do školy pěšky nebo jezdí autem?
- Existují v okolí plochy, které jsou zakryté zástavbou (např. školní dvůr), nebo je tu spousta lesů, vodních ploch a zeleně?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Městské klima a kvalita ovzduší“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



ENERGIE A OCHRANA KLIMATU

Základní otázky k tématu

- Co se zde podniká ohledně klimaticky šetrného získávání energie? Probíhají právě nějaké takové projekty?
- Ochrana klimatu – dbá se na ni? Co se tu pro to dělá?
- Jak by mohli obyvatelé v okolí školy přispět k ochraně klimatu?
- Jak vysoká je u nás roční spotřeba elektřiny ve srovnání s jinými městy/obcemi?
- Jaká jsou v této oblasti opatření na ochranu životního prostředí?
- Jak můžeme žít udržitelněji? Jaký luxus bychom si museli nejprve odpustit, abychom chránili klima? Jak bychom to mohli provést? Musíme se vůbec vzdát luxusu?
- Jsou v našem okolí přijímána ekologická (udržitelná) preventivní opatření? (elektromobily, omezení emisí CO₂, ekologičtější stavební materiály aj.) Je ochrana klimatu v našem okolí podporována také nepřímo, např. prodejem převážně udržitelného nábytku nebo ekologicky vyráběného oblečení či biopotravin)?
- Které obnovitelné energie (např. solární energie, větrná energie) se zde využívají?
- Je většina budov v okolí energeticky sanována?
- Jaké organizace zaměřené na ochranu životního prostředí a klimatu zde působí?
- Jsou v okolí velcí producenti emisí CO₂ (např. továrny, elektrárny)?
- Existují plány nebo iniciativy na ochranu klimatu?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Energie a ochrana klimatu“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



ODPADY

Základní otázky k tématu

- Kolik odpadu se v našem okolí nachází na ulicích a zelených plochách?
- Jak a kde jsou distribuovány nádoby na odpad?
- Jaká je situace s odpady v okolní přírodě?
- Jak lze odpad lépe třídít a recyklovat?
- Třídí se odpady? Pokud ano, jak? Jaké množství odpadků vlastně vzniká? Kolik odpadků vyprodukuje jednotlivec v našem městě/obci?
- Kolik kilogramů jídla, které je ve skutečnosti ještě dobré, vyhodí průměrný občan?
- Kolik odpadu leží na pěších stezkách, na ulicích, zelených plochách nebo vodních plochách v našem okolí? Jaký dopad to má na naše prostředí a kdo je za to zodpovědný? Existují v tomto ohledu nějaká opatření? Existuje minimální počet odpadkových košů/kontejnerů?
- Co se děje s odpady? Kde je nejbližší spalovna odpadu? Kde dochází k recyklaci?
- Máme v okolí obchody, kde lze nakoupit bezodpadově?
- Jak dlouhá je životnost igelitového sáčku?
- Sypou se v okolí odpady do přírody? Jsou v okolí nelegální skládky?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Odpady“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



VODSTVO

Základní otázky k tématu

- Na co potřebujeme vodu? Kolik jí potřebuje každý člověk?
- Kolik vody denně spotřebuje každý z nás?
- Možná otázka pro anketu: „Myslíte si o sobě, že šetříte vodou?“
- Odkud pochází naše pitná voda, popř. voda v našich domácnostech?
- Jak čistá je naše pitná voda?
- Jaké látky se nacházejí v pitné vodě z vodovodu?
- Jaká je kvalita vody v našem jezeře nebo řece?
- Dá se v našich vodách koupat? Existují důvody, proč tomu tak není (znečištění, kvalita vody)?
- Jaká je kvalita naší podzemní vody?
- Používá se ve škole dešťová voda a k čemu? Mohlo by to přispět k úsporám vody?
- Kam jdou odpadní vody? Kde je nejbližší čistírna odpadních vod?
- Co se stane s vyčištěnou vodou?

Vlastní otázky

Zadání úkolu

Představte své třídě, co se myslí tematickým okruhem „Voda“. Navrhněte, jak by tato oblast mohla být analyzována z hlediska vaší školy. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ

Základní otázky k tématu

- Jaká média chceme využít (internet, fotoreportáž, plakáty...)?
- Jak budeme naše pracovní úkoly prezentovat?
- Jakou podporu budeme potřebovat od ostatních skupin?
- V jaké formě nám mají tuto podporu poskytnout?
- Jaké pomůcky potřebujeme?
- Odkud získáme potřebné pomůcky?
- Jak dokážeme zdokumentovat práci všech skupin?
- Uspořádáme centrální akci?
- Jak můžeme naším komunikováním s veřejností přimět ostatní k tomu, aby změnili své chování?
- Existují soutěže, do kterých bychom mohli svou práci přihlásit?

Vlastní otázky

Zadání úkolu


Představte své třídě plán pro komunikaci s veřejností. Navrhněte, jak chcete projekt dokumentovat a jaká média k tomu hodláte využít. Vytvořte si časový plán, jak získáte potřebné informace a v jakém termínu budete „zralí publikovat“. Využijte pro to základní otázky a seznam indikátorů. Vytvořte dva flipchartové listy pro prezentaci.



M3

VYHLEDÁVÁNÍ A SBĚR DAT PRO SESTAVENÍ ENVIRON- MENTÁLNÍHO PROFILU MĚSTA/ OBCE

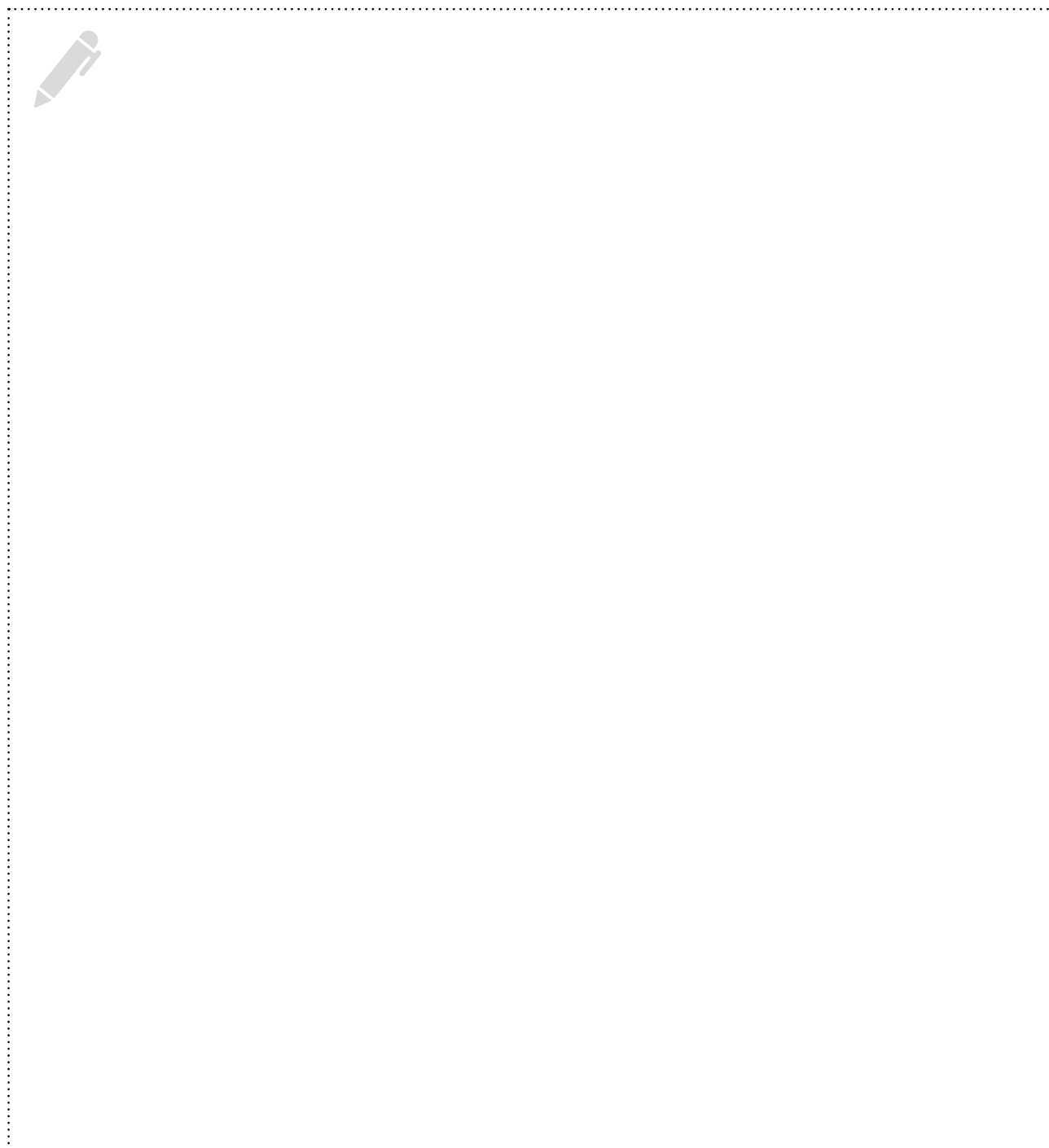
V rámci tohoto modulu dochází ke shromažďování indikátorů. Vzhledem k časové náročnosti je vhodné tento projekt naplánovat s dostatečným předstihem. Všichni žáci se vydají mimo školu a plní pracovní zadání týkající se jejich tematického okruhu. Skupina Komunikace s veřejností zdokumentuje práci ostatních skupin a vytvoří prezentaci o průběhu projektu. Vedle tzv. práce v terénu jsou zde i úkoly, které lze dělat na počítači. Některá data je potřeba vyhledat na internetu.

Čas	Aktivity a metody	Pomůcky/média
	Rozdělení skupin a pracovních zadání (pokud možno dle zájmu), rozdání pracovních materiálů	Pracovní listy pro skupiny
Úvod Projektový týden k provedení rešerše/sběru dat	Rešerše a zaznamenávání dat ze strany skupin. Žáci během tohoto období samostatně shromažďují data pro svůj tematický okruh. (Rešerše na internetu, dotazování, fotodokumentace ...)	Počítač s přístupem na internet Fotoaparáty Mobilní telefony s funkcí fotoaparátu Měřicí přístroje

PRACOVNÍ ZADÁNÍ SOCIÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Mapa hřišť a sportovišť





Nakreslete plán okolí vaší školy nebo si ho obstarajte na příslušném úřadě. Zakreslete do něj všechna hřiště a sportovní hřiště, pořídte různé snímky těchto míst.

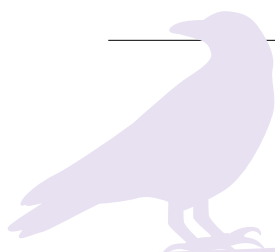


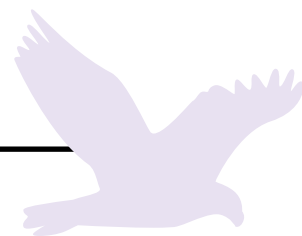






PRACOVNÍ ZADÁNÍ BIODIVERZITA

Pozorování ptáků: Pomocí rešerše na internetu zjistěte, jaké druhy ptáků jsou ve vašem okolí pro dané roční období typické. Následně se vydejte fotit a pořídte snímky všech druhů ptáků, které se vám podaří najít.

Druh ptáka	Počet	Fotografie
		
		
		
		








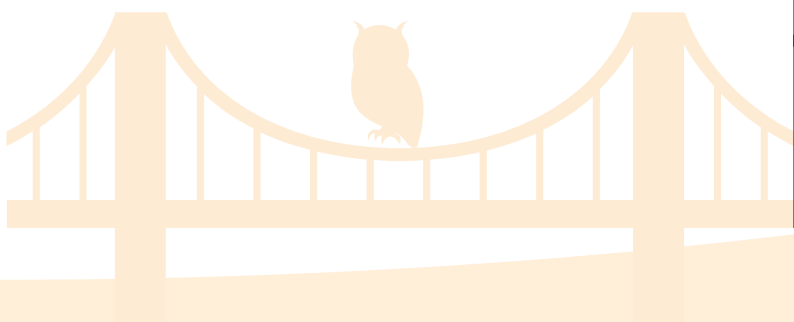


Druh ptáka	Počet	Fotografie
		
		
		
		
		

PRACOVNÍ ZADÁNÍ KULTURNÍ A PŘÍRODNÍ DĚDICTVÍ

Veźměte si mapu své lokality a vyznačte do ní všechny body, kde stojí historicky důležité budovy a kde se nacházejí přírodní rezervace. Pořídte na místě patřičné fotografie a vytvořte galerii doplněnou popisky daného místa v tabulce:

Místo	Obrázek
	
	
	
	
	





PRACOVNÍ ZADÁNÍ MĚSTSKÉ KLIMA A KVALITA OVZDUŠÍ

KONTROLA KLIMATU

Popis modulu

Žáci ve skupinách samostatně zkoumají svou čtvrť z hlediska různých faktorů, které ovlivňují městské klima. Za tímto účelem vyhledají tři různá místa a popíší do tabulky typ povrchu, vegetaci, zástavbu a hlukovou situaci. Potom pomocí měřiče životního prostředí změří hladinu hluku, vlhkost a teplotu. Následně proběhne společné vyhodnocení provedených šetření. Ve dvou různých myšlenkových mapách se shromáždí důvody, proč se žáci na určitých místech cítili nebo naopak necítili dobře. Z výsledků žáci vyvodí kritéria pro dobré městské klima ve své čtvrti.

Poznámka: Aby měla měření dobrou vypovídací hodnotu, je důležité, aby se jedno stanoviště nacházelo na frekventované ulici, kde je málo vegetace. Stanoviště v zeleni by naopak mělo být na klidném místě porostlém spoustou vegetace.

Cíle

Žáci mohou samostatně pracovat s měřicími přístroji a provádět měření. Seznámí se s faktory, které vytvářejí dobré nebo špatné městské klima. Uvědomí si význam zeleně a vegetace pro kvalitní a příjemné městské klima.

Příprava

- Vyučující předem každé skupině určí jedno místo měření v ulicích a jedno v zeleni.
- Obstarání měřících přístrojů, kterými lze měřit teplotu, vlhkost vzduchu a hluk (např. přístroj k měření životního prostředí značky Conrad: www.conrad.de, cca 120 €),
- případně jejich zapůjčení na www.ufu.de/de/bildung/verleih/messgeraete.html.
- Nakopírování pracovních listů a návodů k provádění experimentů pro pracovní skupiny.

Kontrola klimatu – zjištění stavu (30–45 min.)

- Vytvoření pracovních skupin s maximálně 5 žáky.
- Pracovní skupiny si určí své oblíbené místo v dané čtvrti. Pokud se žáci ve skupině rychle nedohodnou, může každý napsat své oblíbené místo na lísteček a dojde k losování.
- V rámci pracovních skupin se určí, kdo bude provádět jaká měření a kdo bude zapisovat. Vyučující dbá na spravedlivé rozdělení úkolů.
- Pracovní skupiny se nyní pustí do zkoumání daných tří míst a popis včetně výsledků měření zaznamenají do pracovního listu.

Kontrola klimatu – vyhodnocení (30–45 min.)

- Do dvou myšlenkových map shromáždí pracovní skupiny kritéria k možnostem: „Tady jsem se cítil dobře“ a „Tady jsem se necítil dobře“.
- Následuje prezentace a vzájemné porovnání výsledků jednotlivých skupin, přičemž teplota, vlhkost vzduchu a hluková hladina jsou znázorněny v grafech. Při vyhodnocení a diskuzi by žáci měli vyvodit souvislost mezi výsledky měření a vegetací, zástavbou/zakrytím, dopravou a myšlenkovými mapami.



Úkoly

- Jděte na tři vybraná místa. Co vás napadá? Je zde hluk a plno betonu nebo spousta zeleně a ptačí cvrlikání? Uvedte to v bodech do tabulky.
- Pomocí přístroje změřte teplotu, vlhkost vzduchu a hladinu hluku. Zapište hodnoty do tabulky.

	Popis místa	Typ povrchu	Rostliny	Budovy	Zvuky	Teplota v °C	Hladina hluku v dB	Vlhkost vzduchu v %
Oblíbené místo								
Zeleň								
Ulice								

Tip: Popis místa: např. lavička na hřišti, křižovatka; Povrchová krytina: např. dlažba, asphalt, trávník; Rostliny: např. louka, stromy, keře, popínavé rostliny; Budovy: např. hustá zástavba, samostatně stojící dům, panelový dům; Hluk/zvuky: např. doprava, stavební práce, továrna, cvrlikání ptáků.

Poznámka: Teplota se měří v °C (stupeň Celsia), kterému dal jméno švédský astronom Anders Celsius. Vlhkost vzduchu měříme v % RH, přičemž RH znamená „relativní vlhkost“, anglicky „relative humidity“. Hlučnost nebo hladina hluku se zaznamenává v decibelech (dB).

PRACOVNÍ ZADÁNÍ ENERGIE A OCHRANA KLIMATU

Vytvoříte Výletního energetického průvodce po vašem regionu. Provedete rešerši energetických projektů, shromáždíte informace a vyberete, co byste si v takovém průvodci (např. ve formě brožury nebo webové stránky) sami rádi přečetli. Samozřejmě si na místě musíte udělat fotku a na závěr průvodce vyzkoušet.

Tady je postup:

Zamyslete se nad **formátem vašeho průvodce**: brožura, plakát nebo blogový příspěvek na webových stránkách školy?

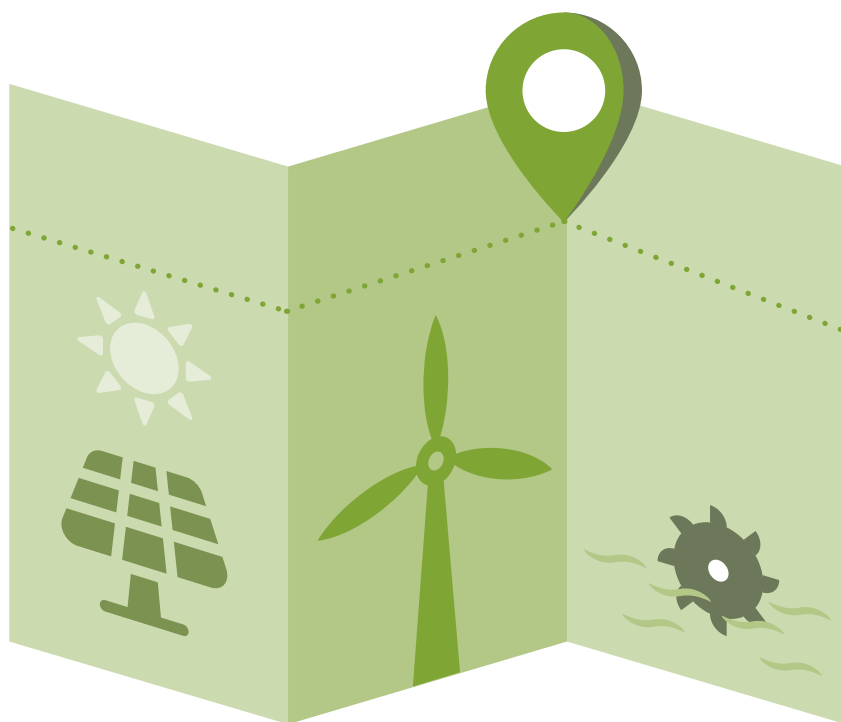
Můžete vyhledat a vyzpovídat manažera pro ochranu klimatu ve vašem regionu (prostřednictvím radnice nebo krajského úřadu). **Vyhledejte kontaktní osoby pro dané projekty, popř.** zařízení, a zeptejte se jich, do jaké míry mají zájem představit své zařízení nebo projekt návštěvníkům.

Spolu s kontaktními osobami **provedte rešerši energetických projektů ve svém regionu**. Využijte k tomu v první řadě internet. Dbejte na to, že se nemusí jednat jen o obnovitelné energie. Mohou to být i obzvláště účinná zařízení nebo opatření na úsporu energií.

Vytvořte krátký profil, popř. si poznamenejte klíčové údaje. Uveďte také důvody, proč má být projekt do průvodce zařazen, případně proč ne.

Sepsání průvodce a layout

Pokud má být průvodce více než jen výčetem, musíte se zamyslet nad tím, jak příklady a výlety naplánovat. Vlastnoručně pořízené fotografie a mapy motivují a pomáhají k vytvoření představy o daném zařízení.



PRACOVNÍ ZADÁNÍ ODPADY

- **Vyfoťte** všechno, co se vám v souvislosti s tříděním a prevencí vzniku odpadu ve škole zdá zajímavé a co stojí za povšimnutí.
- Proveďte co možná nejpřesnější evidenci **odpadků z alespoň 3 nádob na odpad ve vaší škole** a výsledky zapište do tabulky (následující strana).
- Jedné dospělé osobě a jednomu žákovi/žákyni položte následující **otázky** a odpovědi si v bodech poznamenejte.

INTERVIEW

Jméno tazaneho: _____

žák učitel



Jaké odpadky jsi/jste dnes již vyhodil(a)?

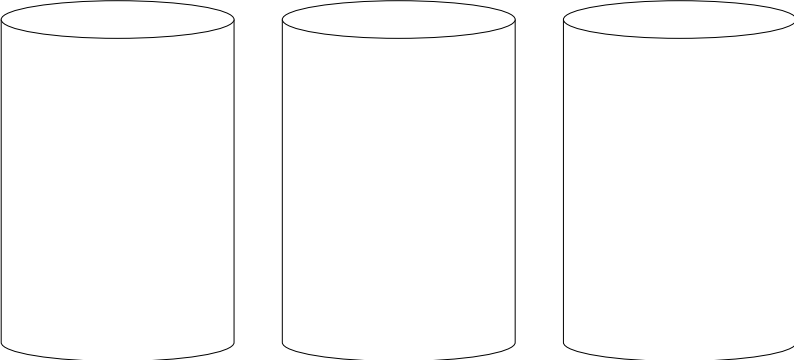
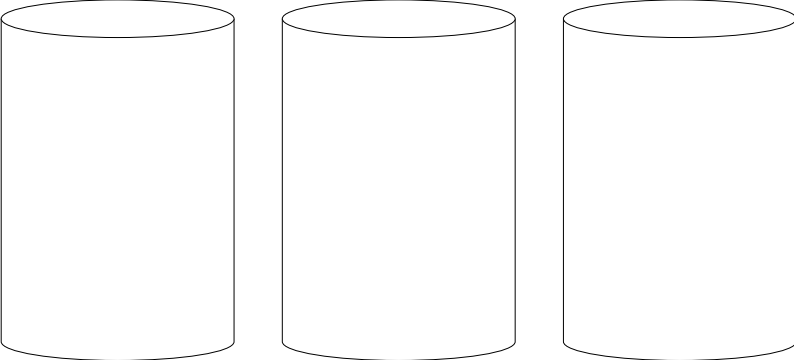
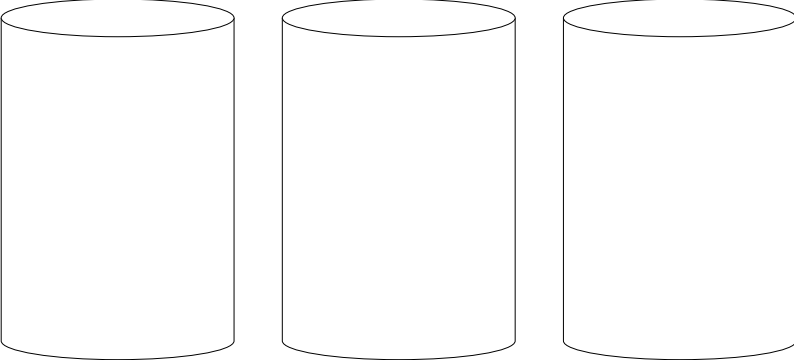
Do jaké nádoby na odpad jsi/jste odpadky vyhodil(a)?

Použil(a) bys/byste nádoby na tříděný odpad, pokud by byly k dispozici?

Co děláš/děláte pro snížení množství odpadu ve škole?



Pastelkami do „nádob“ vyznačte kvantitativní podíly různých druhů odpadu („frakce“). Modrou použijte pro papír/lepenku, žlutou pro recyklovatelné materiály, hnědou pro bioodpad, černou pro zbytkový odpad.

Stanoviště	Nádoby	Poznámka
Místnost	 <p>Papír/lepenka Zbytkový odpad Obaly</p>	
Místnost	 <p>Papír/lepenka Zbytkový odpad Obaly</p>	
Místnost	 <p>Papír/lepenka Zbytkový odpad Obaly</p>	



PRACOVNÍ ZADÁNÍ VODA

Navštivte nebo kontaktujte vaši místní vodárnu a zodpovězte následující otázky:

- Jakou hodnotu pH musí mít pitná voda v naší škole?
- Jak se dozvím, jestli je voda (vodní tok nebo jezero) zdravá? Jaká hodnota pH je v pořádku?
- Jaká je kvalita pitné vody, když opouští vodárnu?

Normální hodnota pH pitné vody: Trinkwasser normal:

Hodnota pH vodních toků:

Další informace ohledně kvality vody:

Vydejte se nyní k nejbližšímu vodnímu toku nebo vodní ploše a zkontrolujte kvalitu vody. Výsledek si poznamenejte.

Pokud v okolí žádný vodní tok nebo plocha není, zkontrolujte hodnotu pH pitné vody ve škole:



PRACOVNÍ ZADÁNÍ KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ

Rozdělte se do skupin. Každý ze skupiny pro komunikaci s veřejností fotograficky zdokumentuje postup jedné z ostatních skupin. Na základě fotografií by měl být pracovní postup obsahově a chronologicky srozumitelný. V rámci komunikace s veřejností by také měly být pojmenovány možné problémy. Pozitiva včas vyzdvihněte. Na závěr své výsledky zrekapitulujte prostřednictvím vytvoření fotopříběhu o environmentálním profilu obce (například pomocí ComicLife).






M4

SESTAVENÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO PROFILU MĚSTA/OBCE

(LZE PROVÉST JEN V NÁVAZNOSTI NA M2 A M3)

A co environmentální profil města/obce a jak žáky navést k porovnání vlastního regionu s ostatními regiony? Zde je vhodné provést normování indexem. Cílem indexu je získat pro environmentální profil obce takové hodnocení udržitelnosti, se kterým lze snadno pracovat. Předpokladem toho je srozumitelné hodnocení, normování a agregace jednotlivých indikátorů. Teprve potom lze v praxi ověřit, zda vývoj indexu poskytuje užitečný popis vývoje udržitelnosti. Index by tedy měl být prakticky použitelný, aby bylo možné posoudit schopnost jeho fungování v budoucnu a v ideálním případě včas upozornit na nežádoucí vývoj. Výpočty by měly být začleněny do hodin **matematiky**.

Index je ukazatel, který se používá pro vývoj určitých faktorů. Například německý akciový index. Ten má reprezentativně dokumentovat vývoj na příslušném dílčím trhu celosvětového finančního dění. Výchozím bodem pro výpočet indexu je vždy určitý časový okamžik. Následné změny ukazatele v čase odrážejí další vývoj hodnoty. V našem případě je oním indexem index udržitelnosti (např. N-Nax), který ukazuje, do jaké míry se město/obec rozvíjí skutečně udržitelně.

Čas	Aktivity a metody	Pomůcky/média
	Je vysvětlen pojem index udržitelnosti N-Nax. Diskuze v hodině. Jaké indexy ještě existují? Akciový index, Cenový index, Důchodový index	Tabule, bílá
	Uvedení výpočtového vzorce Výpočet indexů pro různé tematické okruhy. Každá pracovní skupina vypočítá svůj vlastní index, např. odpady (A-Nax). K tomu žáci použijí rozdané pracovní listy určené pro výpočet.	Pracovní listy N-Nax protokoly indikátorů seznam indikátorů s cílovými hodnotami
	Vyhodnocení výpočtů a prezentace různých tematických okruhů. Jak lze zhodnotit environmentální profil obce? Kde je potenciál ke zlepšení? Žáci vyhodnocují své výpočty při diskuzi během vyučování.	

PRACOVNÍ LIST VÝPOČET INDEXU UDRŽITELNOSTI N-NAX

Je těžké nalézt vztah nebo provést srovnání mezi emisemi CO₂ a počtem absolventů školy, podílem obnovitelných energií nebo počtem včelstev v okolí. Jelikož lze ale všechny indikátory použít pro hodnocení udržitelnosti jednotlivě, má smysl provést normování. Za tímto účelem jsou pro jednotlivé indikátory definovány cílové a výchozí hodnoty. Pomocí nich lze měřit procentuální dosažení cíle. Prostřednictvím tohoto výpočtu je navíc možné následně shrnout jednotlivé indikátory z příslušných tematických oblastí do dimenzních indexů.

PRAVIDLA VÝPOČTU

Případ 1: Cílová hodnota je absolutní a pevně definovaná

Výchozí hodnota: **210** Hodnocení:
 Cílová hodnota: **80** N výchozí: **0** N cíl: **100**
 X: indikátor skutečné hodnoty Průběh: **lineární**

$$N(x) = \frac{(N \text{ cíl} - N \text{ výchozí})}{(\text{cílová hodnota} - \text{výchozí})} * x + (\text{výchozí hodnota} * \frac{(N \text{ cíl})}{(\text{výchozí hodnota} - \text{cílová})})$$

S pomocí tohoto výpočtu leží na stupnici výchozí hodnota na 0, zatímco cílová hodnota odpovídá 100 % dosažení cíle. Hodnoty, které se od cílové hodnoty vzdalují, jsou záporné.

Příklad

Roky	2011	2012 (výchozí rok)	2013	2014	2015	2016	2017
Hodnoty	90	210	80	180	220	90	40
Hodnocení	92,30769231	0	100	23,0769231	-7,69230769	92,3076923	130,769231

Případ 2: Cílová hodnota je definována jako změna oproti výchozí hodnotě:

Zde je nezbytný malý dodatečný výpočet. Je potřeba provést výpočet absolutní cílové hodnoty. Pak lze provést výpočet jako v prvním případě.

Výchozí hodnota: **10** Cílová hodnota: **o 70 % méně**
 Absolutní cílová hodnota: **63**

Hodnoty dosažení cíle, které jsou větší než 100, popř. menší než -100, by neměly být zahrnuty do výpočtu. Vedly by ke zkreslení výsledku a nadhodnocení indikátorů v celkovém indexu. Z toho důvodu jsou takovéto hodnoty dosažení cíle vždy nastaveny na hodnotu 100, respektive -100.

M5

ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ, KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ

Kromě dokumentace k projektu, kterou připravuje Tým pro komunikaci s veřejností, by každá skupina měla výsledky své práce zpracovat tak, aby mohly být vhodně představeny veřejnosti. Formu prezentace si skupiny zvolí samy.

Čas	Aktivity a metody	Pomůcky/média
individuálně	Zároveň se svými plakáty připravují žáci související referáty. Ty jsou zkušebně předneseny ve třídách, popř. kurzech, kde se o nich také diskutuje. V této souvislosti lze též uvažovat o naplánování nějaké větší akce, na kterou by mohli být pozváni politici a zástupci tisku. Následuje trénink prezentace a zkouška před třídou nebo účastníky kurzu za účelem získání zpětné vazby.	Počítač se softwarem pro tvorbu prezentací, přístup na internet
individuálně	Skupiny žáků svou práci dokumentují na plakátech, jejichž vytvoření bylo prodiskutováno předem.	Barevné čtvrtky na plakáty, fixy, nůžky, papír DIN-A3, lepidlo
individuálně	Fotodokumentace, webové zprávy	Přístup na internet

On behalf of:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

BEACON Bridging European &
Local Climate Action

of the Federal Republic of Germany

Impresum

1. vydání, 2017; 1. české vydání, 2020



UfU Unabhängiges Institut
für Umweltfragen

Vydavatel: Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V. (Nezávislý institut pro otázky životního prostředí),
Greifswalder Straße 4, 10405 Berlin, www.ufu.de

Autor: Florian Kliche ve spolupráci s Vanadisem Lemkem a Dorotheou Carl

Grafická úprava: Enrica Hölzinger, www.peppermint.de

Vytvořeno v rámci projektu Environmentální profil města/obce – Nový způsob environmentální výchovy a zapojení žáků

Podpořeno z:



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de