

	text that was missing from the table but present in the Wetedu tool.
Next	Sledeće
DOWNLOAD THE PROTOCOL AND WORKSHEET	PREUZMITE PROTOKOL I RADNI LIST
NEXT TOPIC	SLEDEĆA TEMA
LEARN AND TEST YOUR KNOWLEDGE	UČITE I PROVERITE SVOJE ZNANJE
Access Teaching Materials OPEN PLATFORM Opens new tab: Zenodo	Pristup nastavnim materijalima PRISTUPI PLATFORMI Otvora se novi tab: Zenodo
Correct Incorrect Missed	Tačno Netačno Bez odgovora
TRY AGAIN	POKUŠAJTE PONOVO
HOME PAGE: LIVING FLOODPLAINS: LEARN, EXPLORE, RESTORE4LIFE TOOLBOX 1. Floodplains living environment 2. Map your wetland 3. Exploring the habitat of a stream 4. Floodplains like a sponge 5. Climate protection and Carbon sink 6. Self purification function 7. Treatment wetlands 8. Floodplain aesthetics versus Floodplain functions 9. The people and aquatic ecosystems 10. Blue-green space4all Game 11. Wetland Fresk Game 12. Solution4Life CS App	MAPA SAJTA: PLAVNE RAVNICE: UČITE, ISTRAŽUJTE, RESTORE4LIFE ALATI 1. Životno okruženje plavnih ravnica – dinamični svet 2. Mapirajte svoje vlažno područje 3. Istraživanje staništa vodotoka 4. Plavne ravnice kao sunđer 5. Klima i skladištenje ugljenika 6. Funkcija samoprečišćavanja 7. Mokra polja za prečišćavanje voda 8. Estetika plavnih ravnica nasuprot njihovim funkcijama 9. Plavne ravnice kao izvor inspiracije 10. Ljudi i vodeni ekosistemi 11. Blue-Green Space4All – igra 12. Wetland Fresk - igra 13. Solution4Life CS aplikacija
CREDITS: Concept and text for interactive illustrations Gabriela Costea – IGB Illustrations Anca Smărăndache Graphic and UI/UX Design Marina Gabriela Soare – Daydream Creative Studio	Autori: Koncept i tekst za interaktivne ilustracije Gabriela Costea – IGB Illustrations Anca Smărăndache - Graphic and UI/UX Design Marina Gabriela Soare – Daydream Creative Studio Implementation of Dashboard Tim Grandjean – AIMC

Implementation of Dashboard Tim Grandjean – AIMC	
Click on each topic to learn more and test your knowledge	Kliknite na svaku temu da biste saznali više i testirali svoje znanje
Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.	Kofinansirano od strane Evropske Unije. Izraženi stavovi i mišljenja su samo stavovi autora i ne odražavaju nužno stavove Evropske Unije ili Evropske izvršne agencije za klimu, infrastrukturu i životnu sredinu (CINEA). Ni Evropska Unija ni institucija koja dodeljuje sredstava ne mogu biti odgovorni za njih.
TOPIC 1 FLOODPLAINS LIVING ENVIRONMENT	TEMA 1 ŽIVOTNO OKRUŽENJE PLAVNIH RAVNICA - DINAMIČNI SVET
Can you notice the difference between the illustrations?	Možete li uočiti razliku između ilustracija?
Floodplain during a flooding event (wet season) Floodplain during dry conditions	Plavna ravnica tokom poplave (vlažna sezona) Plavna ravnica tokom suše
Learn about Floodplain Living Environment and explore the diverse habitats and wildlife that thrive in these unique ecosystems.	Saznajte više o životnoj sredini plavnih ravnica i istražite različita staništa i biljni i životinjski svet koji uspevaju u ovim jedinstvenim ekosistemima.
Hello, my name is Lau, daughter of Danubius, the Danube's river god! I am glad to introduce you to the Danube floodplains—the wide, living landscapes my father Danubius is continuously shaping with his eternally flowing waters.	Zdravo, moje ime je Lau. Ja sam ćerka Danubiusa, boga reke Dunava! Drago mi je što vas mogu upoznati sa plavnim ravnica reke Dunav – širokim, živim pejzažima koje moj otac Danubius neprestano oblikuje svojim vodama koje večito teku.
Each year, his floods spread across the floodplains, carving new flow paths, moving soil, and nurturing forests, meadows, and wetlands. When the waters recede, new life appears—plants sprout out from the freshly deposited mud, sand and gravel, animals reproduce, and the cycle begins again.	Svake godine, njegove poplave se šire plavnim ravnica, stvarajući nove tokove, pomerajući tlo i negujući šume, livade i močvare. Kada se voda povuče, pojavljuje se novi život - biljke izrastu iz sveže nanetog blata, peska i šljunka, životinje se razmnožavaju i ciklus počinje iznova.

You will never see the same floodplain twice: My father's seasonal flow pulses of high and lowwaters keep it ever-changing and alive, and full of stories.	Nikada nećete videti isto plavnu ravnicu: sezonski talasi visokih i niskih voda mog oca čine ga stalno promenljivim i živim, punom priča.
Floodplains in rainy season	Plavne ravnice u kišnoj sezoni
Sometimes wet... When heavy rain falls or snow melts near the headwaters and tributary rivers of the Danube, water levels will rise and—if no dikes are in the way—the Danube will spread across its floodplain.	Ponekad je mokro ... Kada padne jaka kiša ili se sneg otopi u blizini izvora i pritoka Dunava, nivo vode će porasti i – ako nema nasipa – Dunav će se proširiti po svojoj plavnoj ravnicu.
With powerful currents, floodwaters wash away sediments from some places, and will deposit them in others and thus reshape the floodplain landscape.	Snažni tokovi poplavne vode ispiraju sedimente sa nekih mesta i talože ih na drugim , čime preoblikuju pejzaž plavne ravnice.
This regular dynamics closely links the aquatic and terrestrial ecosystems with a continuous shifting and replacing of each other.	Ova redovna dinamika blisko povezuje vodene i kopnene ekosisteme sa kontinuiranim pomeranjem i zamenom jednih sa drugim.
However, such natural floodplains can only develop where the river has room enough to flow freely .	Međutim, takva prirodna plavne ravnice mogu se razviti samo tamo gde reka ima dovoljno prostora da slobodno teče .
Floodplains in dry season Sometimes dry... In dry times, when the sun shines and no rain falls for weeks, the river shrinks back into its channel. The floodplain becomes dry. Even then, floodplains are still full of life and provide homes for unique species, as many water bodies will remain, and trees may thrive on rich ground water resources. As floodplain soils act like natural filters, the ground water is kept clean, thus providing excellent drinking water for residents.	Plavne ravnice u sušnoj sezoni Ponekad je suvo... U sušnim vremenima, kada sunce sija i ne pada kiša nedeljama, reka se povlači nazad u svoje korito. Plavne ravnice postaju suve. Čak i tada, ona su i dalje pune života i pružaju staništa za jedinstvene vrste jer mnoge vodene površine i dalje postoje. Takođe, drveće može opstati zahvaljujući bogatim resursima podzemnih voda. Kako zemljište plavnih ravnica deluje kao prirodni filter, podzemne vode ostaju čiste, čime se (lokalnim) stanovnicima pruža odlična voda za piće.
Sadly, many rivers have been cut off from their floodplains by dikes, so that only few floodplains still follow this natural rhythm of flooding and drying .	Nažalost, mnoge reke su odsečene od svojih plavnih ravnica nasipima, tako da samo mali broj plavnih ravnica i dalje prati ovaj prirodni ritam plavljenja i sušenja .
Hence, by protecting and restoring floodplains we can keep nature rich, rivers healthy, and people will additionally	Zaštitom i obnavljanjem plavnih ravnica možemo održati bogatstvo prirode i zdravlje reka, i, sa druge strane, povećati bezbednosti ljudi u odbrani od poplava i suša.

benefit from increased safety during floods and droughts.	
Slide the bar to see the differences	Pomerite traku da biste videli razlike
Floodplains in rainy season	Plavne ravnice u kišnoj sezoni
Floodplains in dry season	Plavne ravnice u sušnoj sezoni
TOPIC 2 Map your wetland	TEMA 2 Mapirajte svoje vlažno područje
Learn about mapping wetlands and explore the diverse habitats and features that can be identified from above.	Saznajte više o mapiranju vlažnih područja i istražite raznovrsna staništa i karakteristike koje se mogu prepoznati iz vazduha.
Eagle's-eye challenge!	Izazov orlovog oka!
From high above the floodplain, our White-tailed eagle friend sees the winding river, hidden lakes, marshes, forests, dike, and villages. Can you find them too? Match each feature with its correct label and bring it to life with color! Each time you identify the right spot, the landscape will shine in its true colors — just as the eagle sees it from the sky.	Visoko iznad plavne ravnice, naš prijatelj orao belorepan vidi krivudavu reku, skrivena jezera, močvare, šume, nasipe i sela. Možete li ih i vi pronaći? Uskladite svaku funkciju sa ispravnim nazivom i oživite je bojom! Svaki put kada identifikujete pravo mesto, pejzaž će zasjati u svojim pravim bojama - baš kao što ga orao vidi sa neba.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Watercourse 2. Side arms 3. Drainage channels 4. Floodplain lake 5. Islands (marsh) 6. Floodplain forest 7. Pasture with animals 8. Grassland 9. Protective dike 10. Human settlement 11. Agricultural fields 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vodotok 2. Rukavci 3. Kanali za odvodnjavanje 4. Jezero u plavnoj ravnici 5. Ostrva (močvara) 6. Šuma plavne ravnice 7. Pašnjak sa životinjama 8. Travnjak 9. Zaštitni nasip 10. Ljudska naselja 11. Poljoprivredno zemljište
Congratulations! You've successfully mapped all wetland features!	Čestitam! Uspešno ste mapirali sve karakteristike močvara!
TOPIC 3 EXPLORING THE HABITAT OF A STREAM	TEMA 3 ISTRAŽIVANJE STANIŠTA REČNOG TOKA

Learn about exploring habitats and discover the diverse riparian ecosystems and land use activities along rivers.	Saznajte više o istraživanju staništa i otkrijte raznovrsne priobalne ekosisteme i vidove korišćenja zemljišta duž reka.
Land use along the rivers	Korišćenje zemljišta duž reka
Rivers and their surroundings have been used by people since ancient times for many different activities, such as farming, building homes, fishing, traveling, and getting water. This land use shows how humans interact with and shape the areas around rivers.	Ljudi od davnina koriste reke i njihovo okruženje za mnoge aktivnosti, kao što su poljoprivreda, izgradnja domova, ribolov, putovanja i snabdevanje vode. Raznolikost aktivnosti ukazuje na to kako sve ljudi oblikuju područja oko reka.
Look carefully at the both illustration and choose which land use activities you can find.	Pažljivo pogledajte obe ilustracije i izaberite koje načine korišćenja zemljišta možete pronaći.
From the list below, click on the activities you can see in the pictures:	Sa liste ispod, kliknite na načine korišćenja koje možete videti na slikama:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastures and grazing areas for livestock 2. Human settlements 3. Roads and bridges 4. Irrigation canals and systems 5. Flood protection structures (dikes, embankments and bridges) 6. Factory or industry 7. Sand and gravel mining 8. Dams & Hydropower 9. Riparian vegetation (trees and shrubs along the riverbanks) 10. Floodplains, wetlands 11. Cycling 12. Agriculture/Farming 13. Recreation (camping, swimming, canoeing, etc.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Livade i pašnjaci 2. Ljudska naselja 3. Putevi i mostovi 4. Kanali i sistemi za navodnjavanje 5. Objekti za zaštitu od poplava (nasipi, nasute brane i mostovi) 6. Fabrika ili industrija 7. Eksploatacija peska i šljunka 8. Brane i hidroelektrane 9. Priobalna vegetacija (drveće i žbunje duž obala reke) 10. Plavna ravnica, vlažna područja 11. Biciklizam 12. Poljoprivreda 13. Rekreacija (kampovanje, plivanje, vožnja kanuom, itd.)
Stream habitats: riffle, pool, and run	Staništa rečnog toka: brzaci, duboke vode (bazen) i miran tok
Read the definitions of the terms riffle , run , and pool below, then drag and drop each label to its correct place in the two images.	Pročitajte definicije pojmova brzaci , duboka voda i mirna struja ispod, a zatim prevucite svaku oznaku na odgovarajuće mesto na obe slike.

POOL RIFFLE RUN	BRZACI DUBOKA VODA MIRNA STRUJA
<p>Pool: A deeper, slower-moving section of a stream where water collects. Pools are quiet, calm, and provide shelter for fish.</p> <p>Riffle: A shallow, fast-flowing part of a stream with small waves and visible rocks. Riffles appear rough and bubbly, and are rich in oxygen, making them ideal habitats for insects and fish.</p> <p>Run: A smooth, moderately deep section of a stream where water flows steadily between a riffle and a pool.</p>	<p>Mirna struja: Dublji, sporije tekući deo rečnog toka u kojem se skuplja voda. Bazeni su tihi, mirni i pružaju sklonište za ribe.</p> <p>Brzaci: Plitak, brzo tekući deo rečnog toka sa malim talasima i vidljivim kamenjem. Brzaci izgledaju hrapavo i penušavo, bogati su kiseonikom, što ih čini idealnim staništima za insekte i ribe.</p> <p>Duboka voda: Glatki, umereno dubok deo rečnog toka gde voda teče stalno između brzaka i bazena.</p>
TOPIC 4 Floodplains like a sponge	TEMA 4 Plavne ravnice kao sunđeri
Flood control function – Floodplains are like a sponge	Funkcija kontrole poplava – Plavne ravnice kao sunđeri
Learn about Flood Control Function and why floodplains are like a sponge and test your knowledge with fun activities.	Saznajte više o funkciji kontrole poplava i zašto su plavne ravnice poput sunđera i testirajte svoje znanje zabavnim aktivnostima.
Flood control function – Floodplains are like a sponge	Funkcija kontrole poplava – Plavne ravnice kao sunđeri
Hover over different areas of the images to reveal useful facts.	Zadržite pokazivač iznad različitih područja slika da biste otkrili zanimljive činjenice.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Willows stabilize banks and increase soil porosity through extensive root systems. 2. The river is confined by dikes like a tight corset. It can't spread out or reach the floodplain, so floodwaters rise quickly. 3. Without riverside plants, there's nothing to slow down runoff or absorb water. The soil becomes cracked and compacted—water can't soak in. 4. Leaf litter on the forest floor retains moisture and reduces surface runoff. 5. Without plants along the banks, runoff flows faster, more 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vrbe stabilizuju obale i povećavaju propustljivost zemljišta zahvaljujući razvijenim korenskim sistemima. 2. Reka je ograničena nasipima poput čvrstog korseta. Ne može se proširiti ili doći do plavne ravnice, tako da nivo vode tokom poplave brzo raste. 3. Ako nema biljaka na obali reke, nema ničega što bi usporilo površinsko oticanje vode ili što bi apsorbiralo vodu. Tlo postaje napuklo i zbijeno - voda ne može da se upije. 4. Lišće na šumskom tlu zadržava vlagu i smanjuje površinsko oticanje. 5. Bez biljaka duž obala, površinski oticaj je brži, nosi sa sobom više sedimenata i

<p>sediments and nutrients enter the river, and water quality declines.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Deep-rooted trees and shrubs offer stronger bank stabilization than shallow-rooted grasses. 7. Dense reed vegetation slows water flow, traps sediments, and improves water quality. 8. Native grasses improve soil porosity and water infiltration 	<p>hranljivih materija koje odlaze u reku, a kvalitet vode opada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Duboko ukorenjeno drveće i grmlje nude jaču stabilizaciju obale od plitko ukorenjenih biljaka (trava). 7. Gusta trska usporava protok vode, zadržava sedimente i poboljšava kvalitet vode. 8. Autohtone vrste biljaka poboljšavaju propustljivost tla i infiltraciju vode.
<p>Did you know...?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Floodplain soils store 3,000-4,000 m³ of water per hectare 2. Meanders increase retention time by 30-50% 3. Floodplain vegetation stores 30-40% of total retention capacity 4. Natural floodplain absorbs floodwater for 20-30 days 5. Groundwater recharge: 500-1,000 m³ per hectare per year 	<p>Da li ste znali...?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plavne ravnice skladište 3.000-4.000 m³ vode po hektaru. 2. Meandri povećavaju vreme zadržavanja vode za 30-50%. 3. Vegetacija plavne ravnice zadržava 30-40% ukupnog retencionog kapaciteta (količina vode koju posmatrani prirodni prostor može da zadrži tokom određenog vremenskog perioda). 4. Prirodna plavna ravnic aapsorbuje poplavne vode tokom 20-30 dana. 5. Punjenje izvorišta podzemnih voda: 500-1.000 m³ po hektaru godišnje.
<p>Did you know...?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Channelization reduces retention by: 60-80% 2. Loss of vegetation decreases capacity by: 40-50% 3. Soil compaction reduces storage by: 30-40% 4. Degraded floodplain retains only: 1,000-2,000 m³ per hectare 	<p>Da li ste znali...?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kanalisiranje smanjuje zadržavanje poplavnih voda za 60-80%. 2. Gubitak vegetacije smanjuje kapacitet zadržavanja poplavnih voda za 40-50%. 3. Zbijanje zemljišta smanjuje skladištenje poplavnih voda za 30-40%. 4. Degradirano plavna ravnic a zadržava samo 1.000-2.000 m³ poplavnih voda po hektaru.
<p>Flood control function – Floodplains are like a sponge</p>	<p>Funkcija kontrole poplava – Plavne ravnice kao suđeri</p>
<p>Activity 1</p>	<p>Aktivnost 1</p>
<p>Can you spot the missing floodplain superpowers?</p>	<p>Možete li uočiti koje „supermoći” plavnih ravnica nedostaju? Povežite brojeve opisa sa očuvanom</p>

Match the description numbers to the healthy floodplain (left) and degraded floodplain (right).	plavnom ravnicom (levo) i degradiranom plavnom ravnicom (desno).
<ol style="list-style-type: none"> 1. A meandering river flows in gentle curves, spreading water across the floodplain, slowing flow, and nourishing the land. 2. Plants along riverbanks slow runoff, trap sediments, and absorb excess nutrients, helping to keep the water clean. 3. Floodplain lakes and oxbows store excess floodwater, support rich biodiversity, and help recharge groundwater 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reka vijuga u blagim krivinama šireći vodu po plavnoj ravnici, usporavajući proticaj i hraneći zemljište. 2. Biljke duž obala reka usporavaju oticanje vode, zadržavaju sedimente i apsorbuju višak hranljivih materija, pomažući da voda bude čista. 3. Jezera i rukavci plavne ravnice skladište višak poplavnih voda, pružaju uslove za bogatiji biodiverzitet i pomažu u prihranjivanju podzemnih voda.
<ol style="list-style-type: none"> 1. In heavy rain, floods can build up, break dikes, and threaten nearby villages. 2. In a straightened, channelized river, faster flow causes erosion and riverbed deepening, which dries out nearby floodplains. 3. Without riverside plants, there's nothing to slow down runoff or absorb water. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tokom oblinih padavina, nivo vode u rekama se može naglo povećati, probiti nasipe i ugroziti obližnja naselja. 2. U kanalisanoj reci nastaje brži tok koji izaziva eroziju i produbljivanje korita, što isušuje obližnje plavne ravnice. 3. Ako nema biljaka na obali reke, nema ničega što bi usporilo površinsko oticanje vode ili što bi apsorbavalo vodu.
Flood control function – Floodplains are like a sponge	Funkcija kontrole poplava – Plavne ravnice kao sunđer
<p>Fill-in-the-blanks challenge</p> <p>"Floodplains are nature's buffer zones! How does the floodplain help in times of heavy rain? What happens to floodwater when a river has space to spread out?"</p>	<p>Izazov sa dopunjavanjem</p> <p>"Plavne ravnice su prirodne tampon zone! Kako plavna ravnicu pomaže tokom jakih kiša? Šta se dešava sa poplavnim vodama kada reka ima prostora da se razlije?"</p>
<p>Complete the sentence:</p> <p>Floodplains act as natural s____e to hold floodwater and reduce f____g risk downstream.</p> <p>(Answer: "sponge", "flooding")</p>	<p>Dopunite rečenicu: Plavne ravnice deluju kao prirodni s____r za zadržavanje poplavnih voda i smanjenje rizika nizvodnog p____a.</p> <p>(Odgovor: "sunđer", "plavljenja")</p>
<p>TOPIC 5</p> <p>Climate protection and carbon sink</p>	<p>TEMA 5 Klima i skladištenje ugljenika</p>

Learn about climate protection and discover how carbon sinks play a crucial role in mitigating climate change.	Saznajite više o zaštiti klime i otkrijte kako rezervoari ugljenika igraju ključnu ulogu u ublažavanju klimatskih promena.
Carbon pools on Earth	Rezervoari ugljenika na Zemlji
Match the ecosystem icons	Povežite simbole ekosistema
<p>Look at the icons on top of the graph – each shows a different ecosystem.</p> <p>Your challenge: Drag the correct label from below to the matching question mark.</p>	<p>Pogledajte simbole na vrhu grafikona – svaki prikazuje drugačiji ekosistem.</p> <p>Vaš zadatak: Prevucite odgovarajući simbol na mesto označeno upitnikom.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wetlands 2. Temperate forests 3. Tundra 4. Deserts and semideserts 5. Boreal forests 6. Croplands 7. Tropical savannas 8. Tropical forests 9. Temperate grasslands 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vlažno područje 2. Šume umerenog klimatskog pojasa 3. Tundre 4. Pustinje i polupustinje 5. Tajga 6. Obradive površine 7. Tropske savane 8. Tropske šume 9. Stepa
<p>Hint: Focus on the features that make each ecosystem unique such as trees, water, grass, or landforms.</p>	<p>Savet: Fokusirajte se na karakteristike koje čine svaki ekosistem jedinstvenim, kao što su drveće, voda, trava ili oblici reljefa.</p>
<p>Soil: 2,500 gigatonnes (Gt)</p> <p>Plant & animal life: 560 Gt</p> <p>Atmosphere: 800 Gt</p>	<p>Zemljište: 2.500 gigatona (Gt)</p> <p>Biljni i životinjski svet: 560 Gt</p> <p>Atmosfera: 800 gt</p>
<p>PEDOSPHERE</p> <p>BIOSPHERE</p> <p>ATMOSPHERE</p>	<p>PEDOSFERA</p> <p>BIOSFERA</p> <p>ATMOSFERA</p>
Tones of carbon per hectare	Tone ugljenika po hektaru
<p>Vegetation</p> <p>Soil</p>	<p>Vegetacija</p> <p>Zemljište</p>
Did you know...?	Da li ste znali...?
The Earth's soils represent a massive carbon pool, storing three times more	Zemljišta na našoj planeti predstavljaju ogroman rezervoar ugljenika i skladište tri puta više

carbon than the atmosphere and four times as much as all plants and animals.	ugljenika od atmosfere i četiri puta više od svih biljaka i životinja.
Which of the ecosystems shown in the graph stores the most carbon?	Koji od prikazanih ekosistema na grafikonu skladišti najviše ugljenika?
Correct! Wetlands store the most carbon. Wetlands are among the most effective carbon sinks on Earth, storing massive amounts of carbon in their soils and vegetation.	Tačno! Vlažna područja skladište najviše ugljenika. Vlažna područja spadaju među najefikasnije rezervoare ugljenika na Zemlji, skladišteći ogromne količine ugljenika u svojim zemljištima i vegetaciji.
Next Page	Sledeća strana
Carbon cycle in Earth's continental ecosystems	Ciklus ugljenika u kopnenim ekosistemima Zemlje
Wetlands cover only 5-6% of Earth's land but store 20-30% of all organic soil carbon	Vlažna područja pokrivaju samo 5-6% kopna Zemlje, ali skladište 20-30% ukupnog organskog ugljenika u zemljište.
Carbon sequestration through photosynthesis. Plants remove CO ₂ from the air through photosynthesis and produce biomass.	Skladištenje ugljenika putem fotosinteze. Biljke uklanjaju CO ₂ iz vazduha kroz fotosintezu i stvaraju biomasu.
Anthropogenic carbon release through drainage or other human degradation of wetlands. Stored carbon is thus oxidized and released as CO ₂ .	Antropogeno oslobađanje ugljenika kao posledica odvodnjavanja ili druge ljudske aktivnosti koje degradiraju vlažna područja. Uskladišteni ugljenik se tako oksiduje i oslobađa kao CO ₂ .
Natural carbon release through respiration and biomass decomposition.	Prirodno oslobađanje ugljenika putem respiracije i razgradnje biomase.
Carbon storage by biomass buried in soil and sediments.	Skladištenje ugljenika u biomasi zakopanoj u zemljištu i sedimentima.
Climate protection and Carbon sink	Klima i skladištenje ugljenika
Fill-in-the-blanks	Popunite prazna polja
Our planet has an amazing way of storing carbon in the ground for centuries! But some letters and syllables from the sentences below have been hidden in the drawing.	Naša planeta vekovima ima neverovatan način skladištenja ugljenika u zemlju! Ali neka slova i slogovi iz rečenica ispod su skriveni na crtežu.
Can you figure them out and complete the text?	Možete li ih prepoznati i dovršiti tekst?
Some c_1_rbon stays locked in the s_2_il for a very long time — sometimes	Neki u_1_ljenici ostaju zarobljeni u z_2_mlji veoma dugo vremena - ponekad s_3_otinama ili

<p>h_3_dreds or even tho_4_and of y_5_rs! If we leave it un_6_sturbed, this s_7_l soil carbon remains safely und_8_ground, instead of going into the a_9_mosphere. B_10_ue carbon, stored in coastal and wetland areas, also helps slow down cl_11_ate ch_12_ge.</p>	<p>čak h_4_ljadama g_5_dina! Ako ga ostavimo ne_6_aknutog, ovaj z_7_mlišni ugljenik ostaje bezbedno pod z_8_mljom, umesto da ode u a_9_mosferu. P_10_avi ugljenik, koji se skladišti u priobalnim i močvarnim područjima, takođe pomaže u usporavanju kl_11_matskih p_12_omena.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. g 2. e 3. t 4. i 5. o 6. t 7. e 8. e 9. t 10. l 11. i 12. r
<p>Click on a letter in the image above, then click on the corresponding gap in the text to place it. Click on a placed letter to remove it.</p>	<p>Kliknite na slovo na slici iznad, a zatim kliknite na odgovarajući prazni prostor u tekstu da ga postavite. Kliknite na postavljeno slovo da ga uklonite.</p>
<p>TOPIC 6 SELF PURIFICATION FUNCTION</p>	<p>TEMA 6 Funkcija samoprečišćavanja</p>
<p>Learn about self purification functions and discover how rivers and floodplains naturally filter and clean water.</p>	<p>Saznajte više o funkcijama samoprečišćavanja i otkrijte kako reke i plavne ravnice prirodno filtriraju i prečišćavaju vodu.</p>
<p>Nitrogen input into rivers</p>	<p>Unos azota u reke</p>
<p>Hello, I am Danubius, the great river spirit. Every day I carry nutrients that give life to my waters — food for plants, algae, and all who depend on me.</p>	<p>Zdravo, ja sam Danubius, veliki rečni duh. Svaki dan nosim hranljive materije koje daju život mojim vodama - hranu za biljke, alge i sve koji zavise od mene.</p>
<p>But sometimes too many flow in from fields, roads, and cities. Rain washes them from the land, and pipes bring them straight to me. When that happens, I lose my balance — algae bloom, oxygen drops, and my aquatic friends begin to suffer.</p>	<p>Ali ponekad previše materija dospeva sa polja, puteva i iz gradova. Kiša ih ispira sa kopna, a cevi ih dovode pravo do mene. Kada se to desi, gubim ravnotežu – alge cvetaju, nivo kiseonik opada, a moji vodeni prijatelji počinju da pate.</p>
<p>Legend</p>	<p>Legenda</p>
<p>1. Diffuse sources 87% 2. Point sources 13%</p>	<p>1. Difuzni izvori 87% 2. Tačkasti izvori 13%</p>

3. N Load 4. Nitrogen load from upstream and catchment sources 5. N compounds	3. Azotno opterećenje iz gornjeg toka i područja sliva Hranljive materije iz gornjeg toka i područja sliva 4. Azotna (N) jedinjenja
6. Industry (1%) 7. Runoff from cities and roads (20%) 8. Wastewater treatment plants (12%) 9. Diffuse inputs from agriculture (57%)	5. Industrija (1%) 6. Oticanje iz gradova i sa puteva (20%) 7. Opterećenje azotom (N) 8. Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (12%) 9. Difuzni izvori iz poljoprivrede (57%)
Nutrients from upstream and catchment sources	Nutrijenti iz gornjeg toka i izvora u slivu
River Floodplain	Reka Plavna ravnica
Diffuse sources: Pollution that comes from many scattered places, such as farm fields, roads, or towns, and is carried into rivers by rain or runoff.	Difuzni izvori: Zagađenje koje potiče sa mnogih rasutih mesta, kao što su poljoprivredna polja, putevi ili gradovi, i koje kiša ili oticanje vode nosi u reke.
Point sources: Pollution that comes from a single, identifiable place, such as a pipe from a factory or a wastewater treatment plant.	Tačkasti izvori: Zagađenje koje dolazi iz jednog, prepoznatljivog mesta, kao što je cev iz fabrike ili postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.
Nitrogen – Diffuse Sources	Azot – difuzni izvori
Diffuse inputs from agriculture ♦ Fertilizers and manure dissolve in rainwater and move through the soil or across fields into rivers. This is the main source of diffuse nitrogen pollution.	Difuzni izvori iz poljoprivrede ♦ - Đubriva i stajnjak se rastvaraju u kišnici i kreću se kroz zemlju ili preko polja do reke. Ovo je glavni izvor difuznog zagađenja azotom.
Runoff from cities and roads	Oticanje iz gradova i sa puteva
Rainwater carries nitrogen compounds from streets, vehicles, and urban green areas into drains and rivers.	Kišnica nosi jedinjenja azota sa ulica, vozila i gradskih zelenih površina u odvođe i reke.
Nitrogen – Point Sources	Azot – tačkasti izvori
Wastewater treatment plants (WWTPs)	Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV)
Treated water still contains some nitrogen compounds that flow into rivers through outlet pipes. In some countries, modern plants remove most nitrogen efficiently, but in others, treatment is less advanced	Prečišćena voda i dalje sadrži neka azotna jedinjenja koja putem izlaznih cevi odlaze u reke. U nekim zemljama savremena postrojenja efikasno uklanjaju većinu azota, dok je u drugima tretman manje razvijen - ili ga uopšte nema.

— or even missing.	
Industry	Industrija
Some factories release nitrogen-rich wastewater from food processing, chemicals, or manufacturing activities. Usually regulated but still important locally.	Neke fabrike ispuštaju otpadne vode bogate azotom iz prerade hrane, hemijske obrade ili proizvodnih aktivnosti. Ovakav način zagađivanja je obično regulisan, ali je i dalje značajan vid zagađenja na lokalnom nivou.
Self purification function	Funkcija samoprečišćavanja
Retention of nitrogen by rivers	Zadržavanje azota u rekama
I can clean my waters through nature's own magic. Tiny microbes living between my sand grains work day and night, turning ammonium into nitrate and then into harmless gas.	Mogu da očistim svoje vode pomoću magičnih moći same prirode. Sitni mikroorganizmi koji žive između mojih zrna peska rade dan i noć, pretvarajući amonijum u nitrat, a zatim u bezopasan gas.
Algae and plants help too — they take up nutrients for a while before giving them back when they decay. In these quiet exchanges between my flowing water and the riverbed, my hidden purification takes place.	Alge i biljke takođe pomažu - one privremeno upijaju hranljive materije, da bi ih kasnije vratile u prirodu kada se raspadnu. U tim tihim razmenama između mog vodotoka i rečnog dna odvijaju se moja skrivena prirodna prečišćavanja.
Legend	Legenda
1. N ₂ gas 2. N Load 3. Nitrogen load from upstream and catchment sources	1. N ₂ gas 2. Opterećenje azotom (N) 3. Azotno opterećenje iz gornjeg toka i područja sliva
4. Nitrification 5. Denitrification 6. Assimilation 7. Sedimentation	4. Nitrifikacija 5. Denitrifikacija 6. Asimilacija 7. Sedimentacija
Nitrification Ammonium → Nitrate (needs oxygen) Tiny microbes in oxygen-rich sediments convert ammonium into nitrate — the first step of purification.	Nitrifikacija Amonijum → nitrat (potreban kiseonik) Sitni mikroorganizmi u sedimentima bogatim kiseonikom pretvaraju amonijum u nitrat - prvi korak prečišćavanja.
Denitrification	Denitrifikacija

<p>Nitrate → Nitrogen gas (no oxygen) Bacteria in low-oxygen zones turn nitrate into nitrogen gas — the key process for nitrogen loss.</p>	<p>Nitrat → gas azota (bez kiseonika) Bakterije u zonama sa niskim sadržajem kiseonika pretvaraju nitrat u azotni gas - ključni proces eliminacije azota.</p>
<p>Assimilation Nutrients → Biomass (temporary) Algae and aquatic plants take up nitrate and ammonium; nitrogen is stored in their tissues until they decay.</p>	<p>Asimilacija Hranljive materije → Biomasa (privremeno) Alge i vodene biljke uzimaju nitrat i amonijum; azot se skladišti u njihovim tkivima dok se ne raspadnu.</p>
<p>Sedimentation Particulate N settles in sediments Organic nitrogen particles sink down, and thus become accessible for microbes living between sand grains — quiet zones of purification.</p>	<p>Sedimentacija Čestica azota (N) se taloži u sedimentima Organske azotne čestice tonu i tako postaju dostupne mikroorganizmima koji žive između zrna peska - tihim zonama prečišćavanja.</p>
<p>River</p>	<p>Reka</p>
<p>Do you know how much nitrogen remove rivers?</p>	<p>Da li znate koliko azota mogu ukloniti reke?</p>
<p>Every year, rivers in floodplain areas naturally retain around 25,000 tonnes of nitrogen (about 5% of total emissions) — the same amount of nitrogen that roughly 5.5 million people would excrete in a year! That's roughly the population of Slovakia.</p>	<p>Svake godine, reke u plavnim ravnicama prirodno zadržavaju oko 25.000 tona azota (oko 5% ukupnih emisija) – što je približno ista količina azota koju bi, putem mokraće i izmeta, oko 5,5 miliona ljudi proizvelo za godinu dana! Taj broj je sličan ukupnom broju stanovnika Slovačke.</p>
<p>Across the entire Danube Basin, rivers remove even more: about 30% of the nitrogen entering the river system is retained during in-stream transport, mainly through denitrification.</p>	<p>Kroz čitav sliv Dunava, reke uklanjaju još više: oko 30% azota koji ulazi u rečni sistem zadržava se tokom transporta u samoj reci, uglavnom putem denitrifikacije.</p>
<p>This shows how much cleaning power rivers have, even before the water reaches floodplains.</p>	<p>To pokazuje koliku prečišćavajuću moć imaju reke, čak i pre nego što voda stigne do plavnih ravnica.</p>
<p>Self purification function</p>	<p>Funkcija samoprečišćavanja</p>
<p>Additional retention of nitrogen by floodplains</p>	<p>Dodatno zadržavanje azota u plavnim ravnicama</p>
<p>When my waters spread across the floodplain, a second magic starts! In these wet soils, microbes breathe without oxygen, turning nitrate into pure nitrogen gas. Plants join in, taking up nitrogen into their roots and leaves, while floods leave behind nutrient-rich sediments.</p>	<p>Kada se moje vode razliju po plavnim ravnicama, počinje druga čarolija! U ovim vlažnim zemljištima, mikroorganizmi dišu bez kiseonika, pretvarajući nitrat u čisti azotni gas. Biljke se pridružuju, uzimajući azot u svoje korenje i listove, dok poplave ostavljaju za sobom sedimente bogate hranljivim materijama.</p>

The more often I can flood my floodplains, the better I can cleanse my waters and give life back to nature.	Što češće mogu da poplavim svoje plavne ravnice, to bolje mogu da prečistim svoje vode i vratim život prirodi.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Legend 2. N₂ gas 3. Nitrogen load from upstream and catchment sources 4. Sedimentation 5. Plant uptake 6. Denitrification in soils 7. River 8. Floodplain 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Legenda 2. N₂ gas 3. Azotno opterećenje iz gornjeg toka i područja sliva 4. Sedimentacija 5. Usvajanje od strane biljaka 6. Denitrifikacija u zemljištu 7. Reka 8. Plavna ravnica
Denitrification in soils Nitrate → Nitrogen gas (no oxygen) In flooded soils, microbes breathe without oxygen and transform nitrate into nitrogen gas — permanent nitrogen removal.	Denitrifikacija u zemljištu Nitrati → gas azot (bez kiseonika) U poplavljenim područjima, mikroorganizmi dišu bez kiseonika i pretvaraju nitrati u azotni gas – čime se vrši trajno uklanjanje azota.
Plant uptake Nutrients → Biomass (temporary) Floodplain plants absorb nitrogen during the growing season and store it in wood and leaves.	Usvajanje od strane biljaka Hranljive materije → biomasa (privremeno) Biljke plavnih ravnicu apsorbiraju azot tokom vegetacionog perioda i čuvaju ga u drvetu i listovima.
Sedimentation Nitrogen bound to particles settles During floods, suspended particles with nitrogen are trapped and deposited on the floodplain surface.	Sedimentacija Azot vezan za čestice se taloži Tokom poplava, suspendovane čestice sa azotom se zadržavaju i talože na površini plavne ravnicu.
Do you know how much nitrogen remove the Danube floodplains?	Da li znate koliko azota uklanjaju plavne ravnicu Dunava?
The remaining active floodplains of the Danube Basin provide an extra cleaning step, retaining around 7,700 tonnes of nitrogen per year — about as much as 1.6 million people (the population of Belgrade) would excrete in a year.	Preostala aktivne plavne ravnicu Dunavskog sliva pružaju dodatni korak prečišćavanja, zadržavajući oko 7.700 tona azota godišnje - otprilike koliko bi 1,6 miliona ljudi (ukupan broj stanovnika Beograda) proizvelo za godinu dana.
Self purification function	Funkcija samoprečišćavanja
Phosphorous input into rivers	Unos fosfora u reke
Phosphorus reaches me in a different way than nitrogen. It sticks to soil and dust from fields, roads, and cities.	Fosfor dopire do mene na drugačiji način od azota. Vezuje se za zemljište i prašinu sa polja, puteva i gradova.

When it rains, these particles are washed into my waters, and more phosphorus arrives through wastewater pipes from homes and factories.	Kada pada kiša, ove čestice se spiranjem dovode u moje vode, a još više fosfora dolazi kroz cevi za otpadne vode iz domaćinstava i fabrika.
All plants and animals need some phosphorus, but when there is too much, algae grow quickly, and my clear blue waters turn green.	Svim biljkama i životinjama je potrebno malo fosfora, ali kada ga ima previše, alge brzo rastu, a moje bistre plave vode postaju zelene.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Legend 2. Diffuse sources 78% 3. Point sources 22% 4. P Load 5. Phosphorous load from upstream and catchment sources 6. P compounds 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Legenda 2. Difuzni izvori 78% 3. Tačkasti izvori 22% 4. Unos fosfora (P) 5. Fosforno opterećenje iz gornjeg toka i područja sliva 6. Jedinjenja fosfora (P)
<ol style="list-style-type: none"> 7. Industry (1%) 8. Nutrients from upstream and catchment sources 9. Runoff from cities and roads (26%) 10. Wastewater treatment plants (21%) 11. Groundwater and surface runoff from fields (22%) 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Industrija (1%) 8. Hranljive materije iz gornjeg toka i područja sliva 9. Oticanje iz gradova i sa puteva (26%) 10. Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (21%) 11. Podzemne vode i površinsko oticanje sa polja (22%)
Phosphorus – Diffuse Sources Pollution that comes from many scattered places, such as farmland, unpaved roads, or towns.	Fosfor – difuzni izvori Zagađenje koje potiče sa mnogih rasutih mesta, kao što su poljoprivredna zemljišta, neasfaltirani putevi ili gradovi.
Point Sources Pollution that comes from one clear source, such as a pipe from a wastewater treatment plant or a factory.	Tačkasti izvori Zagađenje koje dolazi iz jednog konkretnog izvora, kao što je cev iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ili iz fabrike.
Soil erosion from farmland Phosphorus bound to soil particles is washed into rivers during rain or floods.	Erozija tla sa poljoprivrednog zemljišta Fosfor vezan za čestice zemljišta se spira u reke tokom kiše ili poplava.
Runoff from cities and roads Rainwater carries dust, detergents, and waste particles rich in phosphorus into drains and rivers.	Oticanje iz gradova i sa puteva Kišnica nosi prašinu, deterdžente i čestice otpada bogate fosforom u odvođe i reke.
Groundwater and surface runoff from fields	Podzemne vode i površinsko oticanje sa polja

Fertilizer phosphorus dissolves in water and slowly reaches rivers through the soil or overland flow. A smaller but steady diffuse source.	Fosfor iz đubriva se rastvara u vodi i polako dospeva do reka kroz zemljište ili oticanjem po površini. Ovo predstavlja manji, ali stalni difuzni izvor.
Point sources Wastewater treatment plants (WWTPs) Even after treatment, part of the phosphorus remains in discharged water. Many countries have upgraded their plants, but others still lack efficient systems or any wastewater treatment at all.	Tačkasti izvori Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) Čak i nakon tretmana, deo fosfora ostaje u ispuštenoj vodi. Mnoge zemlje su modernizovale svoja postrojenja, ali druge još nemaju efikasne sisteme ili uopšte nemaju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.
Certain factories release phosphorus-containing wastewater from cleaning, processing, or production activities . Usually regulated but still significant in some areas.	Određene fabrike oslobađaju otpadne vode koje sadrže fosfor iz procesa čišćenja, prerade ili proizvodnih aktivnosti . Obično je ovakav način ispuštanja regulisan, ali i dalje značajan izvor zagađenja u nekim oblastima.
Self purification function	Funkcija samoprečišćavanja
Retention of phosphorous by rivers	Zadržavanje fosfora u rekama
Phosphorus behaves differently from nitrogen — it doesn't turn into gas, it loves to stick!	Fosfor se ponaša drugačije od azota - ne pretvara se u gas, voli da se čvrsto drži uz čestice!
Some settles with mud and sand on my bed, some clings to minerals like iron, and some is taken up by algae and plants.	Neki se talože zajedno sa blatom i peskom na mom dnu, neki se vezuju za čestice poput gvožđa, a neki se usvajaju od strane algi i biljaka.
But when there isn't enough oxygen, the phosphorus can be released again from the sediment, and pollutes the water	Ali kada nema dovoljno kiseonika, fosfor se može ponovo osloboditi iz sedimenta i zagađiti vodu.
1. Legend 2. Phosphorous load from upstream and catchment sources 3. P compounds	1. Legenda 2. Fosforno opterećenje iz gornjeg toka i područja sliva 3. Jedinjenja fosfora (P)
Sedimentation	Sedimentacija
Phosphorus attached to soil and organic particles sinks down to the riverbed. This happens mainly in calm areas or where the flow is slow — forming a temporary "phosphorus storage" in the sediment.	Fosfor koji je vezan za zemljište i organske čestice tone do rečnog dna. Ovo se dešava uglavnom u područjima gde je vodeni tok spor - formirajući privremeno "skladište fosfora" u sedimentu.
Adsorption and release	Adsorpcija i oslobađanje

Dissolved phosphate sticks to minerals such as iron, aluminium, or lime. When oxygen is present, phosphorus stays bound; but if oxygen is missing, it can be released again back into the water.	Rastvoreni fosfat se vezuje za čestice gvožđa, aluminijuma ili kreča. Kada je prisutan kiseonik, fosfor ostaje vezan; ali kada nema kiseonika, može se ponovo osloboditi nazad u vodu. (Asimilacija)
Assimilation Algae, aquatic plants, and biofilms take up phosphorus and use it for growth. This retention is temporary — when the organisms die or decay, the phosphorus is released to the water.	Alge, vodene biljke i biofilm usvajaju fosfor i koriste ga za rast. Ovo zadržavanje je privremeno - kada organizmi uginu ili se raspadnu, fosfor se oslobađa nazad u vodu.
Self purification function	Funkcija samoprečišćavanja
Additional retention of phosphorous by floodplains	Dodatno zadržavanje fosfora u plavnim ravnicama
When I flood my plains, I can hold back much more phosphorus. The water slows down, letting heavy, phosphorus-rich particles settle. My soils and plants catch and store it for a while — in wood, leaves, and humus. Unlike nitrogen, phosphorus never disappears into air, so my floodplains are my best helpers to keep it in place.	Kada poplavim svoje ravnice, mogu da zadržim mnogo više fosfora. Voda usporava, ostavljajući teške čestice bogate fosforom da se natalože. Moje zemljište i biljke ga privremeno zadržavaju - u drvetu, listovima i humusu. Za razliku od azota, fosfor nikada ne nestaje u vazduhu, tako da su moje plavne ravnice moji najbolji pomagači da ga zadržim na određenom mestu.
1. Legend 2. Phosphorous load from upstream and catchment sources 3. P compounds	1. Legenda 2. Fosforno opterećenje iz gornjeg toka i područja sliva 3. Jedinjenja fosfora (P)
Sedimentation during floods	Sedimentacija tokom poplava
When floodwaters spread across the land, they slow down and drop suspended particles rich in phosphorus. This is one of the most effective ways floodplains trap and store phosphorus.	Kada se poplavne vode razliju po zemlji, usporavaju i talože suspendovane čestice bogate fosforom. Ovo je jedan od najefikasnijih načina na koji plavne ravnice zadržavaju i skladište fosfor.
Adsorption in floodplain soils	Adsorpcija u zemljištu plavnih ravnic
Dissolved phosphorus binds to iron, aluminium, or calcium compounds in the soil . This keeps phosphorus locked away — unless oxygen runs out, when it can be released again.	Rastvoreni fosfor se vezuje za jedinjenja gvožđa, aluminijuma ili kalcijuma u zemljištu , zarobljavajući fosfor – međutm, ako kiseonik nestane, fosfor se može ponovo osloboditi.
Plant uptake	Usvajanje od strane biljaka
Floodplain plants absorb phosphorus as they grow, storing it in leaves and roots. This retention is temporary, but some	Biljke plavnih ravnic apsorbuju fosfor dok rastu, skladišteći ga u listovima i korenima. Ovo zadržavanje je privremeno, ali deo fosfora ostaje

phosphorus stays longer in litter and humus after plants die.	duže u biljnim ostacima i humusu nakon što biljke uvenu.
River Floodplain	Reka Plavna ravnica
About 40% of phosphorus released into the Danube Basin never reaches the river mouth — it settles and is trapped in reservoirs and floodplains along the way.	Oko 40% fosfora koji se oslobađa u slivu Dunava nikada ne stigne do ušća reke - taloži se i zadržava u akumulacijama i plavnim ravnicama duž toka.
Treatment wetlands	7.Mokra polja za prečišćavanje vode
Learn about treatment wetlands and discover how constructed wetlands naturally filter and clean wastewater.	Saznajte više o prečišćavanju otpadnih voda putem mokrih polja i otkrijte na koji način se prirodnim putem vrši filtriranje i prečišćavanje vode.
Nature's final filter – The Treatment Wetland	Prirodni završni filter – Mokra polja
Even after wastewater treatment plants clean the water, some nutrients and other substances still remain. A polishing treatment wetland gives the water a final natural cleaning before it reaches me again.	Čak i nakon što postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda očiste vodu, neke hranjive materije i druge supstance i dalje ostaju u vodi. Mokra polja za prečišćavanje vode pružaju završno prirodno prečišćavanje pre nego što ponovo stigne do mene.
Here, layers of sand, gravel, and plants work together like the 'liver of rivers,' catching what machines can't. Now, let's dive into the layers that make this natural cleaning possible!	Ovde, slojevi peska, šljunka i biljaka rade zajedno kao "jetra reke", hvatajući ono što postrojenja ne mogu. Sada, hajde da zaronimo u slojeve koji omogućavaju ovo prirodno čišćenje!
Wastewater treatment plant	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda
Final-stage treatment wetland	Završna faza mokrih polja za prečišćavanje voda
Treatment wetlands	Mokra polja za prečišćavanje vode
Layer by layer – Nature's cleaning crew	Sloj po sloj – ekipa za čišćenje prirode
Learn about the characters that represent the layers of a treatment wetland — Reeda, Sandy, Gravelia, and Rocky. Drag each layer label to its correct place in the container, then check if you got the order right!	Saznajte više o likovima koji predstavljaju slojeve mokrog polja za prečišćavanje vode - Reeda, Sandi, Gravelia i Rocky. Prevucite svaki simbol sloja na odgovarajuće mesto u posudi, a zatim proverite da li ste postavili pravilno redosled!
1. Reeda the Flowkeeper 2. Gravelia the Distributor 3. Rocky the drainer 4. Sandy the Cleaner	1. Reeda - Čuvar toka 2. Gravelia - Šefica raspodele vode 3. Rocky - Majstor odvođenja vode 4. Sandy - Čistač
1. Plant layer 2. Filter layer	1. Sloj biljaka, 2. Filter sloj

3. Intermediate layer 4. Drainage layer	3. Srednji sloj 4. Drenažni sloj
I'm Reeda, Flowkeeper! My roots keep the filter open so the water can pass through easily. I protect the wetland from heat and cold, bring in a bit of oxygen, and give microbes a good place to live	Ja sam Reeda - Čuvar toka! Moji koreni drže filter otvoren tako da voda može lako da prođe. Štitim mokro polje od vrućine i hladnoće, dovodim malo kiseonika i pružam mikroorganizmima dobro mesto za život.
Function: Root growth maintains hydraulic conductivity of the filter, provide insulation against heat (summer) and cold (winter), slows down inflow, supports microbes, and takes up some nutrients.	Funkcija: Rast korena održava hidrauličnu provodljivost filtera, obezbeđuju izolaciju od toplote (tokom leta) i hladnoće (tokom zime), usporava priliv, podržava rast mikroorganizama i usvaja deo hranljivih materija.
Hey there! I'm Gravelia the Distributor! I stop fine particles from blocking the bottom and spread the water evenly. I keep everything balanced between Sandy above and Rocky below.	Zdravo! Ja sam Gravelia – Šefica raspodele vode! Sprečavam da sitne čestice začepi dno i ravnomerno raspoređujem vodu. Održavam ravnotežu između Sandy iznad i Rocky ispod.
Function: Distributes water evenly, prevents clogging, and protects the drainage zone below.	Funkcija: Ravnomerno raspoređuje vodu, sprečava začepljenje i štiti drenažnu zonu ispod.
I'm Rocky the Drainer! I collect the cleaned water and let it flow out safely to the river. I keep the bottom open and full of air so the whole system can breathe.	Ja sam Rocky - Majstor odvođenja vode! Sakupljam očišćenu vodu i bezbedno je puštam u reku. Držim dno otvoreno i obezbeđujem da bude puno vazduha kako bi ceo sistem mogao da diše.
Function: Collects the cleaned water, ensures aeration from below, and directs flow to the outlet.	Funkcija: Prikuplja očišćenu vodu, obezbeđuje prozračivanje od dole i usmerava protok vode na izlaz.
I'm Sandy the Cleaner! Millions of microbes live between my grains — they eat waste and transform nitrogen and organic matter into harmless forms. I do most of the real cleaning work here!	Ja sam Sandy - Čistač! Milioni mikroorganizama žive između mojih zrna - oni se hrane otpadom i pretvaraju azot i organsku materiju u bezopasne oblike. Ja ovde obavljam najveći deo stvarnog čišćenja!
Function: Hosts microbial biofilms that perform most of the biological cleaning (nitrification, organic matter removal, some phosphorus binding). Fine texture slows water for longer contact time → better cleaning.	Funkcija: Domaćini mikroorganizmima u biofilmovima koji obavljaju većinu biološkog čišćenja (nitrifikacija, uklanjanje organske materije, delimično vezivanje fosfora). Fina tekstura usporava vodu za duže vreme kontakta → bolje čišćenje.
Great job! You built the treatment wetland in the right order.	Odlično! Redosled slojeva u mokrom polju je pravilan.
Rocky the Drainer belongs in a different layer. Try another spot!	Rocky - Majstor odvođenja vode ne pripada ovde. Pokušajte na drugom mestu!
Reeda the Flowkeeper belongs in a different layer. Try another spot!	Reeda - Čuvar toka ne pripada ovde. Pokušajte na drugom mestu!

Gravelia the Distributor belongs in a different layer. Try another spot!	Gravelia – Šefica raspodele vode ne pripada ovde. Pokušajte na drugom mestu!
Sandy the Cleaner belongs in a different layer. Try another spot!	Sandy - Čistač ne pripada ovde. Pokušajte na drugom mestu!
Treatment wetlands	Mokra polja za prečišćavanje vode
Let's build nature's filter - Vertical Flow Wetland	Hajde da napravimo prirodni filter – vertikalni model mokrog polja za prečišćavanje vode
Pour the materials from the buckets in the correct order to build your vertical treatment wetland — first stones, then gravel, sand, and finally plant the reeds on top. Watch how your wetland gets ready to clean the water naturally!	Sipajte materijale iz kanti pravilnim redosledom kako biste napravili svoj vertikalni model mokrog polja za prečišćavanje vode - prvo kamenje, zatim šljunak, pesak i na kraju posadite trsku na vrhu. Gledajte kako se vaše mokro polje sprema za prirodno čišćenje vode!
I'm Reeda, Flowkeeper! My roots keep the filter open so the water can pass through easily. I protect the wetland from heat and cold, bring in a bit of oxygen, and give microbes a good place to live.	Ja sam Reeda - Čuvar toka! Moji koreni drže filter otvoren tako da voda može lako da prođe. Štitim mokro polje od vrućine i hladnoće, dovodim malo kiseonika i pružam mikroorganizmima dobro mesto za život.
I'm Sandy the Cleaner! Millions of microbes live between my grains — they eat waste and transform nitrogen and organic matter into harmless forms. I do most of the real cleaning work here!	Ja sam Sandy - Čistač! Milioni mikroorganizama žive između mojih zrna - oni se hrane otpadom i pretvaraju azot i organsku materiju u bezopasne oblike. Ja ovde obavljam najveći deo stvarnog čišćenja!
Hey there! I'm Gravelia the Distributor! I stop fine particles from blocking the bottom and spread the water evenly. I keep everything balanced between Sandy above and Rocky below.	Zdravo! Ja sam Gravelia – Šefica raspodele vode! Sprečavam da sitne čestice začepi dno i ravnomerno raspoređujem vodu. Održavam ravnotežu između Sandy iznad i Rocky ispod.
I'm Rocky the Drainer! I collect the cleaned water and let it flow out safely to the river. I keep the bottom open and full of air so the whole system can breathe.	Ja sam Roki - Majstor odvođenja vode! Sakupljam očišćenu vodu i bezbedno je puštam u reku. Držim dno otvoreno i puno vazduha kako bi ceo sistem mogao da diše.
Treatment wetlands	Mokra polja za prečišćavanje vode
Tiny cleaners, big impact! Now that the wetland is built, let's meet its hidden workers — the tiny microbes who do most of the cleaning job.	Sitni čistači, veliki uticaj! Sada kada je mokro polje napravljeno, upoznajmo njene skrivene radnike – sitne mikroorganizme koji obavljaju većinu posla čišćenja.
1. Nino the Oxygen-Lover 2. Bacto the recycler	1. Nino - Ljubitelj kiseonika 2. Bacto - Obnovitelj 3. Dina - Duboki disač

3. Dina the Deep Breather 4. Phoc the Catcher	4. Phoc - Hvatač
1. Influent 2. Primary treated effluent 3. Effluent	1. Ulazna voda 2. Primarno tretirana otpadna voda 3. Otpadne vode
I work where there's no oxygen — I turn nitrate into nitrogen gas!	Radim tamo gde nema kiseonika — pretvaram nitrat u azotni gas!
I grab phosphorus and hold it tight in the gravel!	Zgrabim fosfor i čvrsto ga držim u šljunku!
I turn ammonium into nitrate when oxygen is around!	Pretvaram amonijum u nitrat kada je kiseonik u blizini!
I break down organic waste into simple substances that I can feed on!	Organski otpad razgrađujem u jednostavne supstance kojima se mogu hraniti!
Thanks to millions of tiny helpers like Nino, Dina, Phos, and Bacto, the water leaves the treatment wetland fresh and clean — ready to flow back to Danubius and start its journey again!	Zahvaljujući milionima sitnih pomagača kao što su Nino, Dina, Phoc i Bacto, voda napušta mokro polje sveža i čista - spremna da se vrati u Dunav i ponovo započne svoje putovanje!
Topic 8 Floodplains aesthetics versus floodplains functions	Tema 8 Lepota pejzaža plavnih ravnic nasuprot njihovim funkcijama
Learn about aesthetics and discover the hidden services and cultural values that floodplains offer.	Saznajte više o lepoti pejzaža i otkrijte skrivene usluge i kulturne vrednosti koje pružaju plavne ravnice.
Nature's presents offered by the Danube and its floodplains	Pokloni prirode koje nude Dunav i njegove plavne ravnice
The floodplains and wetlands of the Danube give us many benefits, called ecosystem services. These come in different forms:	Plavne ravnice i vlažna područja Dunava daju nam mnoge koristi koje se nazivaju ekosistemske usluge. One dolaze u različitim oblicima:
<ul style="list-style-type: none"> • Provisioning services – resources we can use directly, like fish, clean water, or wood. • Regulating services – processes that keep nature in balance, like reducing floods, cleaning water, or storing carbon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usluge snabdevanja – resursi koje možemo koristiti direktno , poput ribe, čiste vode ili drveta kao prirodnog materijala. • Usluge regulacije – procesi koji održavaju prirodu u ravnoteži, poput smanjenje poplavnih talasa, prečišćavanja vode ili skladištenja ugljenika.

<ul style="list-style-type: none"> Cultural services – benefits that enrich our lives, such as recreation, learning, and cultural traditions. 	<ul style="list-style-type: none"> Usluge kulture – koristi koje obogaćuju naše živote, poput rekreacije, mogućnosti za učenje i kulturnih tradicija.
Can you sort nature's services into groups? Please try to drag and drop each icon into the right group: Provisioning, Regulating, or Cultural.	Možete li svrstati ekosistemske usluge u grupe? Pokušajte da prevučete i povežete svaki simbol sa odgovarajućom grupom: Usluge snabdevanja, Usluge regulacije ili Usluge kulture.
Please drag and drop each icon to its matching labeled box on the right.	Prevucite i ispustite svaku ikonu u odgovarajući označeni okvir sa desne strane.
Click on the fishing rod and select an icon from the water	Kliknite na štap za pecanje i izaberite simbol koji se nalazi u vodi
1. Tourism 2. Surface and groundwater 3. Recreation and fishing 4. Fish 5. Agriculture 6. Landscape aesthetics 7. Timber 8. Climate regulation 9. Flood regulation 10. Carbon sequestration 11. Habitat provision 12. Nutrient retention	1. Turizam 2. Površinske i podzemne vode 3. Rekreacija i ribolov 4. Riba 5. Poljoprivreda 6. Estetika pejzaža 7. Drvo kao prirodni materijal 8. Regulacija klime 9. Regulacija poplava 10. Skladištenje ugljenika 11. Obezbeđivanje staništa 12. Zadržavanje hranljivih materija
Ecosystem services	Ekosistemske usluge
Drag the icon into the right group	Prevucite simbol u pravu grupu
DONE!	GOTOVO!
Results	Rezultati
Discover the hidden services of the floodplain!	Otkrijte skrivene usluge plavne ravnice!
The Danube floodplain is full of hidden treasures — but some are tricky to see!	Dunavske plavne ravnice puna su skrivenih dragocenosti – ali neke je teško uočiti!
Use the magnifying glass to explore the landscape and spot the ecosystem service icons.	Koristite lupu da istražite pejzaž i uočite simbole ekosistemskih usluga.
When you discover one, drag it to the matching label at the edge of the illustration.	Kada otkrijete simbol, prevucite ga na odgovarajuću oznaku koja se nalazi na svakoj ilustraciji.
When you hover over one with the magnifying glass, it will disappear from the image and appear at the matching label at the edge of the illustration.	Kada pređete mišem preko jedne ekosistemske usluge pomoću lupe, ona će nestati sa slike i pojaviti se pored odgovarajuće oznake na ilustraciji.

Together, these services reveal how nature supports our lives every day.	Zajedno, ove usluge otkrivaju kako nas priroda svakodnevno podržava.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulating 2. Provisioning 3. Cultural 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulacija 2. Snabdevanje 3. Kultura
<ol style="list-style-type: none"> 1. Surface and groundwater 2. Flood regulation 3. Fish 4. Habitat provision 5. Agriculture 6. Nutrient retention 7. Timber 8. Carbon sequestration 9. Landscape aesthetics 10. Climate regulation 11. Recreation and fishing 12. Tourism 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Površinske i podzemne vode 2. Regulacija poplava 3. Riba 4. Obezbeđivanje staništa 5. Poljoprivreda 6. Zadržavanje hranljivih materija 7. Drvo kao prirodni materijal 8. Skladištenje ugljenika 9. Estetika pejzaža 10. Regulacija klime 11. Rekreacija i ribolov 12. Turizam
NEXT Topic 9 Floodplains as sources of inspiration	Tema 9 Plavne ravnice kao izvor inspiracije
Discover how floodplains inspire stories, crafts, and creativity. Explore the art of nature-based materials before building your own masterpieces.	Otkrijte kako plavne ravnice inspirišu ljude da stvaraju priče i rukotvorine i podstiču kreativnost. Pre nego što napravite svoja umetnička dela, istražite koja sve umetnička dela mogu nastati od materijala iz prirode.
Rivers and their floodplains are home to numerous animals and plants, and they are also living landscapes full of stories that have inspired people for centuries. From weaving baskets with willow branches to creating songs, legends, and drawings, floodplains connect nature with culture.	Reke i njihova plavne ravnice su dom brojnim životinjama i biljkama, ali su takođe i živi pejzaži puni priča koje vekovima inspirišu ljude. Od pletenja korpi od vrbovog pruća do stvaranja pesama, legendi i crteža, plavne ravnice povezuju prirodu i kulturu.
Now it's your turn - have fun using natural elements to create your own pictures and stories.	Sada je vaš red - zabavite se koristeći prirodne elemente da napravite svoje slike i priče.
By the river, let its colors, shapes, and sounds inspire you discover the joy of shaping your own story from the floodplain.	Kada ste pored reke, dozvolite da vas njene boje, oblici i zvuci inspirišu – otkrijte radost stvaranje sopstvene priče o plavnoj ravni.
Floodplains as sources of inspiration	Plavne ravnice kao izvori inspiracije
Imagine you are out in nature, collecting leaves, branches, or feathers to create your own characters.	Zamislite da ste u prirodi, sakupljate lišće, grane ili perje kako biste napravili svoje likove.

Could you help these outlines come to life?	Možete li pomoći da ove skice ožive?
Drag and drop the natural elements into the shapes until they are filled with form and color.	Prevucite i ispustite prirodne elemente u oblike dok se ne popune formom i bojom.
Help the outlines come to life—drag and drop the natural elements until the shapes are complete.	Pomozite skicama da ožive - povucite i ispustite prirodne elemente dok oblici ne budu potpuni.
Try placing the snail first	Pokušajte prvo da postavite puža.
Floodplains as sources of inspiration	Plavne ravnice kao izvori inspiracije
Rivers and their floodplains are home to numerous animals and plants, and they are also living landscapes full of stories that have inspired people for centuries. From weaving baskets with willow branches to creating songs, legends, and drawings, floodplains connect nature with culture.	Reke i njihova plavne ravnice su dom brojnim životinjama i biljkama, ali su takođe i živi pejzaži puni priča koje vekovima inspirišu ljude. Od pletenja korpi od vrbovog pruća do stvaranja pesama, legendi i crteža, plavne ravnice povezuju prirodu i kulturu.
Now it's your turn - have fun using natural elements to create your own pictures and stories.	Sada je vaš red - zabavite se koristeći prirodne elemente da napravite svoje slike i priče.
By the river, let its colors, shapes, and sounds inspire you discover the joy of shaping your own story from the floodplain.	Kada ste pored reke, dozvolite da vas njene boje, oblici i zvuci inspirišu – otkrijte radost stvaranje sopstvene priče o plavnoj ravni.
Imagine you are out in nature, collecting leaves, branches, or feathers to create your own characters.	Zamislite da ste u prirodi, sakupljate lišće, grane ili perje kako biste napravili svoje likove.
Could you help these outlines come to life? Drag and drop the natural elements into the shapes until they are filled with form and color.	Možete li pomoći da ove skice ožive? Prevucite i ispustite prirodne elemente u oblike dok se ne popune formom i bojom.
Help the outlines come to life—drag and drop the natural elements until the shapes are complete.	Pomozite skicama da ožive - povucite i ispustite prirodne elemente dok oblici ne budu potpuni.
Floodplains as sources of inspiration	Plavne ravnice kao izvori inspiracije
Some parts of the landscape are missing. Drag and drop the figures you created into the right places to complete the floodplain scene.	Neki delovi pejzaža nedostaju. Povucite i ispustite slike koje ste napravili na odgovarajuća mesta da bi kompletirali pejzaž plavne ravnice.

Help the outlines come to life—drag and drop the natural elements until the shapes are complete.	Pomozite skicama da ožive - povucite i ispustite prirodne elemente dok oblici ne budu potpuni.
Topic 10 People and aquatic ecosystems A. Natural floodplains	Tema 10 Ljudi i vodeni ekosistemi Prirodna plavne ravnice
Explore how people rely on floodplains and aquatic ecosystems, and discover pathways to restore their benefits for communities and nature.	Istražite kako ljudi zavise od plavnih ravnica i vodenih ekosistema i otkrijte načine obnove ovih područja od koje će koristiti imati i ljudi i priroda.
Hello, my name is Lau, daughter of Danubius, the spirit of the great Danube River. Let me take you back in time, to when the Danube and its floodplains were still wild and free.	Zdravo, moje ime je Lau, ja sam ćerka Danubiusa, duha velike reke Dunav. Dozvolite mi da vas vratim u prošlost, u vreme kada su Dunav i njegove plavne ravnice još uvek bili divlji i slobodni.
Long ago, the Danube flowed through wide floodplains with a mosaic of forests, wetlands and meadows, which were rejuvenated each year by erosion of river banks in meanders, and deposition of new gravel banks in other places. The river could change its course freely, forming islands, sandbanks, and side arms.	Nekada davno, Dunav je proticao kroz široke plavne ravnice sa mozaikom šuma, močvara i livada, koje su se svake godine obnavljale erozijom rečnih obala u meandrima i taloženjem novih šljunkovitih obala na drugim mestima. Reka je mogla slobodno da menja svoj tok, formirajući ostrva, peščane sprudove i pritoke (rukavce).
After heavy rainfall, the Danube spilled over its banks and flooded the floodplain, leaving behind fertile soils replenished by fresh nutrients.	Nakon obilnih padavina, Dunav bi se izlazio iz svog korita i plavio plavne ravnice, ostavljajući za sobom plodna zemljišta bogata svežim hranljivim materijama.
Fish, birds, and countless other animals found shelter in this mosaic of habitats.	Ribe, ptice i bezbroj drugih životinja pronalazili bi sklonište u ovom mozaiku staništa.
For many centuries, the floodplain provided people living at its margins with abundant fish, served as rich hunting grounds, and provided fruits and reeds for daily use.	Već vekovima, plavne ravnice pružaju obilje ribe, služe kao bogata lovišta i svakodnevno obezbeđuju sveže voće i trsku ljudima koji žive u njihovim okruženjima.
People and aquatic ecosystems	Ljudi i vodeni ekosistemi
A. Used and altered floodplains	Korišćene i izmenjene plavne ravnice
But as time passed, I saw more and more people settling along my father, the Danube.	Ali kako je vreme prolazilo, videla sam sve više i više ljudi koji se naseljavaju duž mog oca, Dunava.
People cleared forests, transformed the floodplains into pastures and crop fields, and built villages and later cities near the banks of the Danube. To protect	Ljudi su krčili šume, pretvarali plavne ravnice u pašnjake i njive, gradili sela, a kasnije i gradove u blizini obala Dunava. Kako bi se zaštitili od poplava, gradili su i nasipe. Dunav je takođe

<p>themselves from floods, they constructed dikes. The Danube was also developed as a navigational waterway and for hydropower production. As a result, the river lost many of its natural features: the balance of sediments in the riverbed was disturbed, and the connection between the river channel and its floodplains was largely cut off. Only a few remnants of the original floodplain remained, while many typical animals and plants disappeared.</p>	<p>korišćen i kao plovni put i za proizvodnju hidroenergije. Kao rezultat toga, reka je izgubila mnoge svoje prirodne karakteristike: poremećen je balans sedimenta u koritu reke, a veza između rečnog korita i plavne ravnice je u velikoj meri prekinuta. Ostalo je samo nekoliko ostataka prvobitnih plavnih ravnica, dok su mnoge životinjske i biljne vrste, tipične za plavne ravnice, nestale.</p>
<p>Look closely—this is how human actions have transformed the Danube and its floodplains. Dikes, farming, navigation, and other pressures changed the landscape.</p>	<p>Pogledajte pažljivo – ovako su ljudske aktivnosti transformisale Dunav i njegova plavne ravnice. Nasipi, poljoprivreda, plovidba i drugi pritisci promenili su pejzaž.</p>
<p>Can you help me by matching each pressure label to the right place in the picture?</p>	<p>Možete li mi pomoći tako što ćete svaku oznaku pritiska postaviti na odgovarajuće mesto na slici?</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cutting meanders 2. Agriculture using pesticides, insecticides, etc. 3. Draining floodplains 4. Building dikes (lateral connectivity) 5. Dams, hydroelectric power plants, etc. (longitudinal connectivity) 6. Cutting down forests 7. Channellizing rivers 8. Industrialization 9. Urbanization 10. Invasive species 11. Navigation 12. Climate change 	<ol style="list-style-type: none"> Odsecanje meandara 2. Poljoprivreda i korišćenje pesticida, insekticida, itd. 3. Isušivanje plavnih ravnica 4. Izgradnja nasipa (bočna povezanost) 5. Brane, hidroelektrane i sl. (longitudinalna povezanost) 6. Seča šuma 7. Kanalisiranje reka 8. Industrijalizacija 9. Urbanizacija 10. Invazivne vrste 11. Plovidba 12. Klimatske promene
<p>details for each label - they appear on hover</p>	<p>Detalji za svaku oznaku – pojavljuju se kada se na njoj zadrži pokazivač miša</p>
<p>Cutting meanders → Straightening the river (making the river shorter and straighter instead of meandering)</p>	<p>Odsecanje meandra → Ispravljanje reke (umesto da krivuda, rečni tok se skraćuje i ispravlja)</p>
<p>Building dikes → Flood protection dikes (raised embankments along the river that keep the water inside the main channel and stop it from reaching the floodplain)</p>	<p>Izgradnja nasipa → Nasipi za zaštitu od poplava (nasipi duž reke zadržavaju vodu unutar glavnog kanala i sprečavaju je da dođe do plavne ravnice)</p>

Channellizing rivers → Channelizing the river (protecting the banks of straightened rivers from erosion by covering them by stones, or by building groynes [small transverse stone barriers] so the river cannot change its river bed any more)	Kanalisanje reka → Kanalisanje reke (zaštita od erozije pokrivanjem kamenjem ili izgradnjom brana [malih poprečnih kamenih barijera], tako da reka više ne može da menja svoje korito)
Draining floodplains → Drying out wetlands (removing water from wetlands to make land usable for pastures, crop fields and settlements)	Isušivanje plavnih ravnica → Isušivanje vlažnih područja (uklanjanje vode iz vlažnog područja kako bi se zemljište koristilo dalje za pašnjake, njive i naselja)
Urbanization → Building settlements, roads, and cities, accompanied by wastewater discharge into the river.	Urbanizacija → Izgradnja naselja, puteva i gradova, uz ispuštanje otpadnih voda u reku.
Agriculture using pesticides, insecticides, etc. → Application of chemicals in farming against weeds and insects	Poljoprivreda → Primena hemikalija (pesticidi, insekticidi, itd.) u poljoprivredi protiv korova i insekata
Cutting down forests → Deforestation (removing trees from large areas) Industrialization → Building factories and industries, often accompanied by air, soil or water pollution	Seča šuma → Krčenje šuma (uklanjanje drveća sa velikih površina) Industrijalizacija → Izgradnja fabrika i industrija, često praćena zagađenjem vazduha, zemljišta ili vode
Dams, hydroelectric power plants, etc. (longitudinal connectivity) → Construction of river barriers (transverse concrete structures that stop water, sediment and fish from moving freely)	Brane, hidroelektrane i sl. (longitudinalna povezanost) → Izgradnja rečnih barijera (poprečne betonske konstrukcije koje sprečavaju slobodno kretanje vode, sedimenta i riba)
Invasive species → Newcomer species (plants or animals from other continents that spread massively and cause problems by their dominance)	Invazivne vrste → Strane vrste (biljke ili životinje sa drugih kontinenata koje se masovno šire i izazivaju probleme svojom dominacijom)
Navigation → Ships and canals (deepening and regulating rivers so big ships can travel along them)	Plovidba → Brodovi i kanali (produbljivanje i regulisanje reka kako bi veliki brodovi mogli da njima plove)
Climate change → Global warming (more extreme weather conditions caused by humans)	Klimatske promene → Globalno zagrevanje (ekstremniji vremenski uslovi izazvani ljudskim aktivnostima)
People and aquatic ecosystems A. Restoring floodplains as a Nature-based Solution	Ljudi i vodeni ekosistemi B. Obnavljanje plavnih ravnica kao rešenja zasnovana na prirodi (Nature-based Solution)

Today, I am happy to tell you that people have begun to understand how much they need healthy floodplains—for both nature and for themselves.	Drago mi je što mogu danas da vam kažem da su ljudi počeli da shvataju koliko su im potrebna zdrave plavne ravnice – i prirodi i njima.
Step by step, parts of the Danube floodplain are being reconnected to the river. Old side arms are reopened, forests and wetlands are restored, and natural flooding is allowed again wherever possible. These measures bring back habitats for fish, birds, and plants, while also helping people — by storing floodwaters, improving water quality, providing water during droughts, and offering space for recreation. These restoration Measures are called Nature-based Solution.	Korak po korak, delovi dunavskih plavnih ravnica ponovo se povezuju sa rekom. Stari rukavci se ponovo protočni, šume i vlažna područja se obnavljaju, a poplavnim vodama se ponovo dopušta da se izliju gde god je to moguće. Ove mere vraćaju staništa za ribe, ptice i biljke, a istovremeno pomažu i ljudima - skladištenjem poplavnih voda, poboljšanjem kvaliteta vode, obezbeđivanjem vode tokom suša i pružanjem prostora za rekreaciju. Ove mere obnove nazivaju se rešenja zasnovana na prirodi.
Activity 2 To solve societal problems with this Nature-based Solution , you can now explore suitable restoration measures : each picture shows one way how people and nature may work together.	Aktivnost 2 Kako bi se društveni problemi rešavali rešenjima zasnovanim na prirodi, istražite odgovarajuće mere obnove : svaka slika pokazuje jedan način na koji ljudi i priroda mogu da rade zajedno.
At the bottom, you will find a list with six measures. Can you match the number of the measure from the list with the respective image that shows it?	Na dnu ćete pronaći listu sa šest mera. Možete li upariti broj mere sa liste sa odgovarajućom slikom koja ga prikazuje?
You will find a list of six measures at the bottom. Can you match each measure with the image that shows it? Drag and drop the measures from the list onto the matching image.	Na dnu ćete pronaći listu od šest mera. Možete li povezati svaku meru sa slikom koja je prikazuje? Prevucite i ispustite mere sa liste na odgovarajuću sliku.
1. Bypass channels 2. Restoration of river side-arms 3. Support native species 4. Dike relocation for more space 5. Buffer strips 6. Fish ramps or remove barriers	1. Sporedni kanali 2. Obnova rukavaca reke 3. Podrška autohtonim vrstama 4. Pomeranje nasipa kako bi se dobilo više prostora za plavnu ravnica 5. Zaštitni pojasevi 6. Riblji prolazi ili uklanjanje prepreka
details for each label - they appear on hover	Detalji za svaku oznaku se pojavljuju kada se pokazivač miša zadrži na oznaci.
Restoration of river side-arms – Re-opening old river branches so that water can flow there again, creating multiple habitats for fish, birds, and plants.	Obnova rukavaca reke – Ponovno povezivanje starih rečnih rukavaca sa rečnim tokom kako bi voda mogla ponovo da protiče, stvarajući raznovrsna staništa za ribe, ptice i biljke.

Dike relocation for more space → Moving dikes further away from the river to provide more space to the river and floodplain forests that may retain flood waters.	Pomeranje nasipa kako bi se dobilo više prostora za plavnu ravnice → Pomeranje nasipa dalje od reke kako bi se obezbedilo više prostora za reku i plavne šume koje mogu zadržati poplavne vode.
Buffer strips- Restoring narrow forests between agricultural fields and rivers so they can filter nutrients and hence protect water from pollution.	Zaštitni pojasevi - Obnavljanje uskih šuma između poljoprivrednih polja i reka kako bi mogli filtrirati hranjive materije i na taj način zaštititi vodu od zagađenja.
Fish ramps or remove barriers → Helping fish migrate by removing barriers or transforming them into ramps of stones enabling them to swim upstream again.	Ribljaci prolazi ili uklanjanje prepreka → Pomoć ribama da migriraju uklanjanjem prepreka ili ih pretvarajući u kamene rampe koje im omogućavaju da ponovo plivaju uzvodno.
Bypass channels → Creating artificial side channels around barriers with gentle slopes where fish and other animals can move, or even live.	Sporedni kanali → Stvaranje veštačkih sporednih kanala oko prepreka sa blagim nagibima, gde ribe i druge životinje mogu da se kreću ili čak žive.
Support native species → Restoring natural habitat conditions to support native plants and animals, making it harder for invasive species to spread.	Podrška autohtonim vrstama → Obnavljanje prirodnih uslova staništa za podršku autohtonim biljkama i životinjama, što ujedno otežava širenje invazivnih vrsta.
People and aquatic ecosystems	Ljudi i vodeni ekosistemi
Activity 3	Aktivnost 3
These polar charts show how the Danube's ecosystem services change in three different scenarios: natural floodplains, altered floodplains with human pressures, and restored floodplains with nature-based solutions. Can you find out why the services look so different?	Ovi zvezdasti dijagrami pokazuju kako se ekosistemske usluge Dunava menjaju u tri različita scenarija: prirodne plavne ravnice, izmenjena plavne ravnice pod pritiscima izazvanim ljudskim aktivnostima i obnovljena plavne ravnice pomoću rešenja zasnovanih na prirodi. Možete li otkriti zašto usluge izgledaju toliko različito?
1. Tourism 2. Recreation and fishing 3. Surface and groundwater 4. Landscape aesthetics 5. Fish 6. Climate regulation 7. Agriculture 8. Carbon sequestration 9. Timber 10. Nutrient retention	1. Turizam 2. Rekreacija i ribolov 3. Površinske i podzemne vode 4. Estetika pejzaža 5. Riba 6. Regulacija klime 7. Poljoprivreda 8. Skladištenje ugljenika 9. Drvo kao prirodni materijal 10. Zadržavanje hranljivih materija

11. Flood regulation 12. Habitat provision	11. Regulacija poplava 12. Obezbeđivanje staništa
Original natural Floodplain Looking at this polar chart, why are almost all ecosystem services very high, while agriculture is low?	Prvobitno prirodna plavna ravnica Posmatrajući ovaj zvezdasti dijagram, odgovorite zašto je vrednost skoro svih ostalih ekosistemskih usluga veoma visoka, osim poljoprivrede?
A) Because the soil in the floodplain was too poor and nothing could grow there.	A) Zato što je zemljište u plavnoj ravnici bilo previše siromašno i ništa nije moglo da raste tamo.
B) Because farming was forbidden by the rulers of the Danube region in those times.	B) Zato što je poljoprivreda bila zabranjena od strane vladara dunavskog regiona u to vreme.
C) Because the floodplain was still natural, offering many benefits for people and animals, but farming was not possible on flooded land.	C) Zato što je plavna ravnica i dalje prirodno, pružajući mnoge koristi ljudima i životinjama, ali poljoprivreda nije bila moguća na poplavljenom zemljištu.
Altered floodplain	Izmenjena plavna ravnica
Why is agricultural production so much provided in this status, while most other services are low?	Zašto je vrednost poljoprivredne proizvodnje kao ekosistemskih usluga toliko visoka u ovom stanju, dok je vrednost većine drugih ekosistemskih usluga niska?
A) Because the Danube's natural forests and wetlands expanded, increasing farming and timber production at the same time.	A) Zato što su se prirodne šume i vlažna područja Dunava proširile, povećavajući istovremeno poljoprivredu i proizvodnju drveta.
B) Because dikes disconnected the floodplain from the river, protecting agriculture from floods but destroying many natural habitats and their benefits.	B) Zato što su nasipi prekinuli vezu plavne ravnice sa rekam, štiteći poljoprivredu od poplava, ali i uništavajući mnoga prirodna staništa i njihove koristi.
C) Because no one lived near the Danube, so only a few services were used.	C) Zato što niko nije živeo u blizini Dunava, pa su korišćene samo neke od ekosistemskih usluga.
Restored floodplain Why are the ecosystem services more balanced in this polar chart compared to the other two?	Obnovljena plavna ravnica Zašto su ekosistemskih usluga u ovom zvezdastom dijagramu više uravnotežene u poređenju sa druga dva?
A) Because nature-based solutions restore side arms, wetlands, and forests, which bring back multiple benefits for both nature and people.	A) Zato što rešenja zasnovana na prirodi obnavljaju rukavce, vlažna područja i šume, što omogućava brojne koristi i za prirodu i za ljude.
B) Because people allowed the river to flood naturally, and removed all the pressures	B) Zato što su ljudi dozvolili reci da se prirodno izliva i uklonili sve pritiske.
C) Because the Danube was cut off from its floodplains by dikes.	C) Zato što je Dunav bio odsečen od svojih plavnih ravnic nasipima.

Explore Wet-Edu Repository Explore related projects and resources	Istražite Wet-Edu folder Istražite slične/povezane projekte i resurse
All Topics Aesthetics Art & Storytelling Carbon sequestration Constructed wetlands Flood control Floodplain living environment Floodplain mapping Habitat assessment Self purification	Sve teme Estetika Umetnost i pripovedanje Skladištenje ugljenika Konstruisana mokra polja Kontrola poplava Životno okruženje plavnih ravnica Mapiranje plavnih ravnica Ocena staništa Samoprečišćavanje
Previous	Prethodno
Next	Sledeće
Learning activities	Aktivnosti učenja
Living Environment Map your Wetland Exploring habitats Floodplain sponge effect Climate & carbon Purification Treatment wetlands Aesthetics Sources of Inspiration People and aquatic	Životno okruženje plavnih ravnica Mapirajte svoje vlažno područje Istraživanje staništa vodotoka Plavna ravnic kao sunder Klima i ugljenik Prečišćavanje Mokra polja za prečišćavanje vode Estetika Izvori inspiracije Ljudi i vodeni ekosistemi
Blue-Green Space4All Travel with Otis the Otter along the Danube and tackle challenges! A playful computer game where you travel with Otis the Otter along the Danube. Along the way, you will encounter biological, physical, chemical, and social challenges. Answer questions, choose solutions, and improve the Danube step by step — while collecting as many coins as possible.	Blue-Green Space4All Putujte sa vidrom Otis duž Dunava i savladajte izazove! Zabavna kompjuterska igra u kojoj putujete sa vidrom Otis duž Dunava. Usput ćete se susresti sa biološkim, fizičkim, hemijskim i društvenim izazovima. Odgovarajte na pitanja, birajte rešenja i korak po korak poboljšavajte Dunav prikupljajući što više novčića.
The perfect test of how much you've learned about wetlands!	Savršen test da proverite koliko ste naučili o vlažnim područjima!
Play Blue-Green Space4All	Igrajte Blue-Green Space4All

You will open an external website with the game.	Otvorićete eksterni veb-sajt sa igrom.
Explore the potential of wetlands via an app!	Istražite potencijal vlažnih područja pomoću aplikacije!
What does Wetland4Life do? Wetland4Life helps to make wetland mapping accessible to everyone. It offers simple, practical ways to assess wetland condition and identify restoration opportunities.	Šta radi Wetland4Life? Wetland4Life pomaže da mapiranje vlažnih područja bude dostupno svima. Nudi jednostavne i praktične metode za procenu stanja vlažnih područja i identifikovanje mogućnosti za njihovu obnovu.
How it works Step-by-step simple questions guide you through the mapping process. Each location takes approximately 5 minutes to assess — quick, clear, and scientifically grounded. Want to learn more? The app includes a built-in academy with material about wetlands — like their functions, threats, and restoration. Whether you're a beginner or a professional, there's always something new to discover.	Kako funkcioniše Jednostavna pitanja, korak po korak, vodiće vas kroz proces mapiranja. Procena svake lokacije traje otprilike 5 minuta — brzo, jasno i zasnovano na naučnim osnovama. Želite da saznate više? Aplikacija uključuje i edukativni deo o vlažnim područjima – naučite više o njihovim funkcijama kojim su rizicima izložena i koje su mogućnost njihove obnove. Bez obzira da li ste početnik ili stručnjak, uvek postoji nešto novo što možete da otkrijete.
Because wetlands are so essential to our safety, our environment, and our future, it's crucial to understand their current state — and where we can restore what has been lost. So we need you!	Budući da su vlažna područja toliko bitna za našu sigurnost, životnu sredinu i našu budućnost, ključno je razumeti njihovo trenutno stanje i gde možemo obnoviti ono što je izgubljeno. Zato nam trebate upravo vi!
Visit Wetland4Life App This link leads to an external website optimized for mobile. The experience may be less optimal on desktop.	Pronađite aplikaciju Wetland4Life Ovaj link vodi do spoljne veb stranice optimizovane za mobilne uređaje. Iskustvo korišćenja na računaru može biti manje optimalno.
The Wetlands Fresk is a collaborative, interactive workshop designed to help participants explore how human activities impact wetland ecosystems (including tidal flats, salt marshes, lagoons, etc.), the consequences of those impacts, and the potential solutions. Participants work together to build a "map" of cause–effect	Wetlands Fresk je kolaborativna, interaktivna radionica osmišljena da pomogne učesnicima kako da istraže koje ljudske aktivnosti utiču na ekosisteme vlažnih područja (uključujući obalne ravnice pod uticajem plime i oseke, slane močvare, lagune itd.), posledice tih uticaja i moguće načine rešavanja problema. Učesnici zajedno prave "mapu" uzročno-posledičnih veza

relationships using a set of cards, and then move toward reflection and action.	koristeći skup kartica, a zatim prelaze na fazu razmišljanja i delovanja.
Duration 90-120 minutes Number of Cards 24 cards Team players 4 – 8 Age from ± 12 years	Trajanje 90-120 minuta Broj kartica 24 kartice Broj igrača 4 – 8 Uzrast ± 12 godina
You will be directed to an external database	Bićete preusmereni na eksternu bazu podataka.