

Průvodka

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0802
Název projektu	Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 – Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Příjemce podpory	Gymnázium, Jevíčko, A. K. Vitáka 452

Název DUMu	Hydrosféra – Vody pevnin I
Název dokumentu	VY_32_INOVACE_19_10
Pořadí DUMu v sadě	10
Vedoucí skupiny/sady	Luděk Dobeš
Datum vytvoření	1. 3 . 2013
Jméno autora	Jiří Linhart
E-mail autora	linhart@gymjev.cz
Ročník studia	1.
Předmět nebo tematická oblast	Geografie
Výstižný popis způsobu využití materiálu ve výuce	Prostřednictvím obrazové prezentace vysvětlit žákům základní pojmy tématu Vody pevnin, 1. část Inovace : ICT



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

reg. č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0802



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Hydrosféra

Vody pevnin I



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Vody pevnin

Povrchové vody

Voda ve sněhu a ledu

Podpovrchové vody



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Povrchová voda

Voda odtékající nebo zadržaná v přírodních a umělých nádržích

Ze srážek, tajícího sněhu a ledu a podzemních vod vytékajících na povrch ve formě pramenů

Obsahuje plyny (kyslík, dusík), minerální látky (chlorid sodný, uhličitany, sírany), organické látky

Kyslík – důležitý pro samočisticí schopnost vodních toků i nádrží



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Vodní toky

Ron – nesoustředěný vodní odtok

Pramen – místo vzniku vodního toku (vývěr podzemní vody na povrch, výtok z jezera nebo tajícího ledovce)

Potok – malý vodní tok

Bystřina – tok s nepravidelným sklonem dna

Řeka – větší vodní tok vznikající spojením menších toků (hlavní tok + přítoky)

Povodí – území, ze kterého vodní tok odvádí veškerou vodu



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Rozvodí – hranice mezi povodími

Úmoří – území, ze kterého veškeré vody odtékají do téhož moře nebo oceánu

Hlavní rozvodnice – hranice mezi úmořími (v ČR hlavní rozvodnice rozděluje území na úmoří Severního (Labe), Baltského (Odra) a Černého (Morava) moře

Říční soustava – vodní toky na určitém území (pérovitá, stromovitá, vějířovitá, paprscitá, prstencovitá, pravoúhlá)



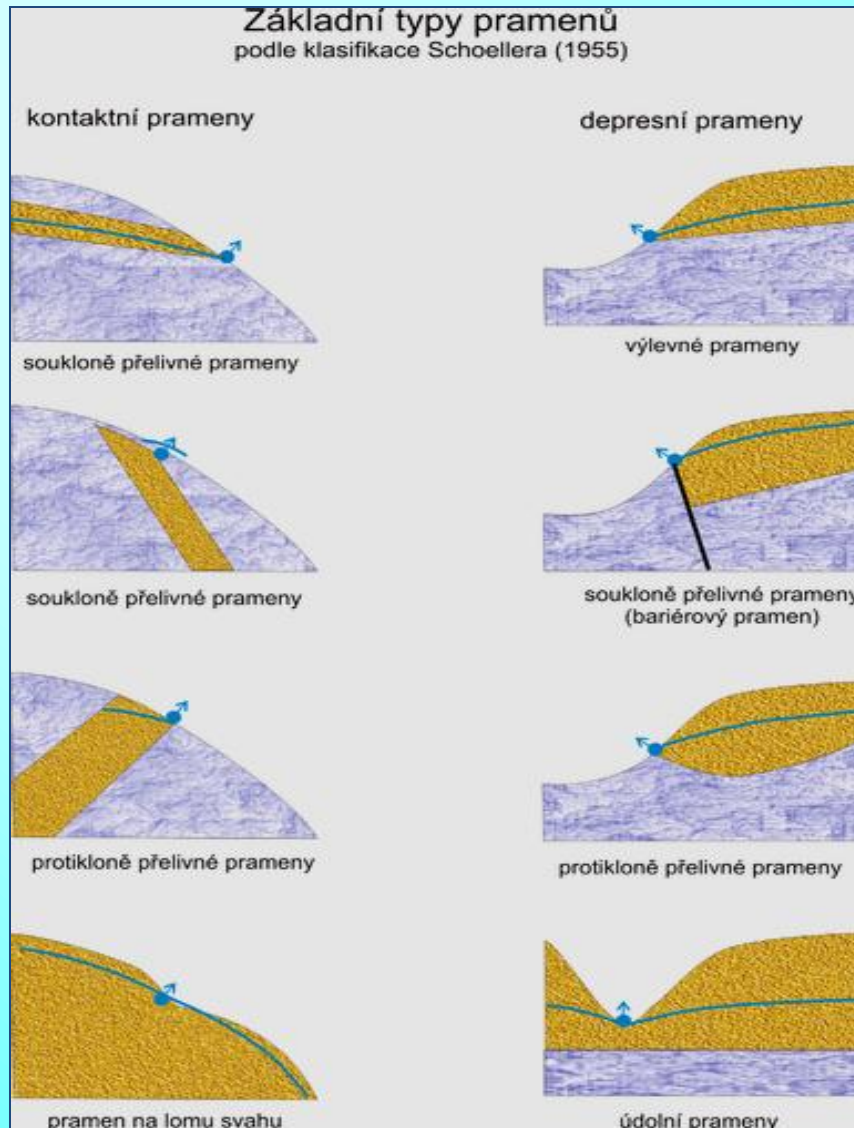
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Typy pramenů



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prameny.png?uselang=cs>
Autor: Pastuszek, licence PD, (cit. 14 – 12 – 2012)

Charakteristiky vodního toku

Délka – vzdálenost od pramene k ústí do moře nebo jiného toku (v km)

Průtok – množství vody, které proteče průtočným profilem za sekundu (v l nebo m³)

Vodní stav – výška hladiny vody nad zvoleným bodem (v m, hydrologické stanice)

Spád toku – výškový rozdíl mezi pramenem a ústím nebo dvěma místy na řece (v m, km)

Hustota říční sítě (soustavy) – poměr délky všech toků k ploše povodí (v km/km²)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Řádovost toků – počet posloupných ústí toků počínaje od oceánu (tok nejvyššího řádu vždy ústí do oceánu – Labe – tok 1. řádu)

Odtoková výška – vrstva vody rovnoměrně rozložená na ploše povodí, která odtekla za určité období

Režim odtoku – změny průtoku během roku
Závisí na podnebí, georeliéfu, geologickém podloží a zdrojích, ze kterých je vodní tok zásobován (déšť, sníh, ledovec)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Režim vodních toků

1. **Jednoduchý** – klimaticky stejnorodé povodí, zdroj vodnosti závislý na klimatických podmínkách, 2 hydrologická období vysokých a nízkých průtoků

1. rovníkový - vyrovnaný po celý rok (Orinoko, Niger)

2. monzunový – vysoký průtok v letních měsících – letní monzun (Mekong, Indus)

3. ledovcový – vysoký průtok v létě v době tání ledovců (Inn, Rhône)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

4a. sněhový (nížinný) - sibiřské a kanadské řeky, řeky východní Evropy, maximum vody z tajícího sněhu (Lena, Yukon, Pečora)

4b. sněhový (horský) - Skandinávie, Skalnaté hory, postupné tání sněhu v závislosti na nadmořské výšce (Columbia, Yellowstone)

5. oceánský – dešťový - vyrovnaný po celý rok , západoevropské řeky (Temže)

6. režim řek suchých oblastí (vysýchající řeky, vádí) – voda v korytu pouze při občasných deštích nebo tání sněhu na horách - sever Afriky, jihozápad Asie (Draa, Nachal Paran)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

2. Komplexní - většinou velké řeky, 2 nebo více zdrojů vodnosti, různé klima v dílčích částech povodí, 2 maxima a 2 minima průtoků

1. sněhovo – dešťový – maximum na jaře(sníh) a v zimě (déšť), řeky Pyrenejí (Garonne)

2a. dešťovo – sněhový (mediteránní) – maxima v zimě (déšť) a na jaře (tání sněhu), řeky jižní Evropy (Arno, Guadalquivir)

2b. dešťovo – sněhový (kontinentální Evropy) – maxima na jaře (tání sněhu, výraznější) a v létě (déšť, zpravidla menší), Labe, Morava



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Vodopád – příkrý až svislý stupeň v říčním korytu, přes který přepadává voda (kaskáda, katarakt, peřej) – nejvyšší – Angel (Venezuela)

Záplavová oblast – území podél vodního toku, které je periodicky zaplavováno

Meandr – říční zákrut vzniklý erozní činností

Mrtvé rameno – část vodního toku vzniklá propojením meandrů

Vádí - údolí vzniklé erozí občasného toku, aridní oblasti



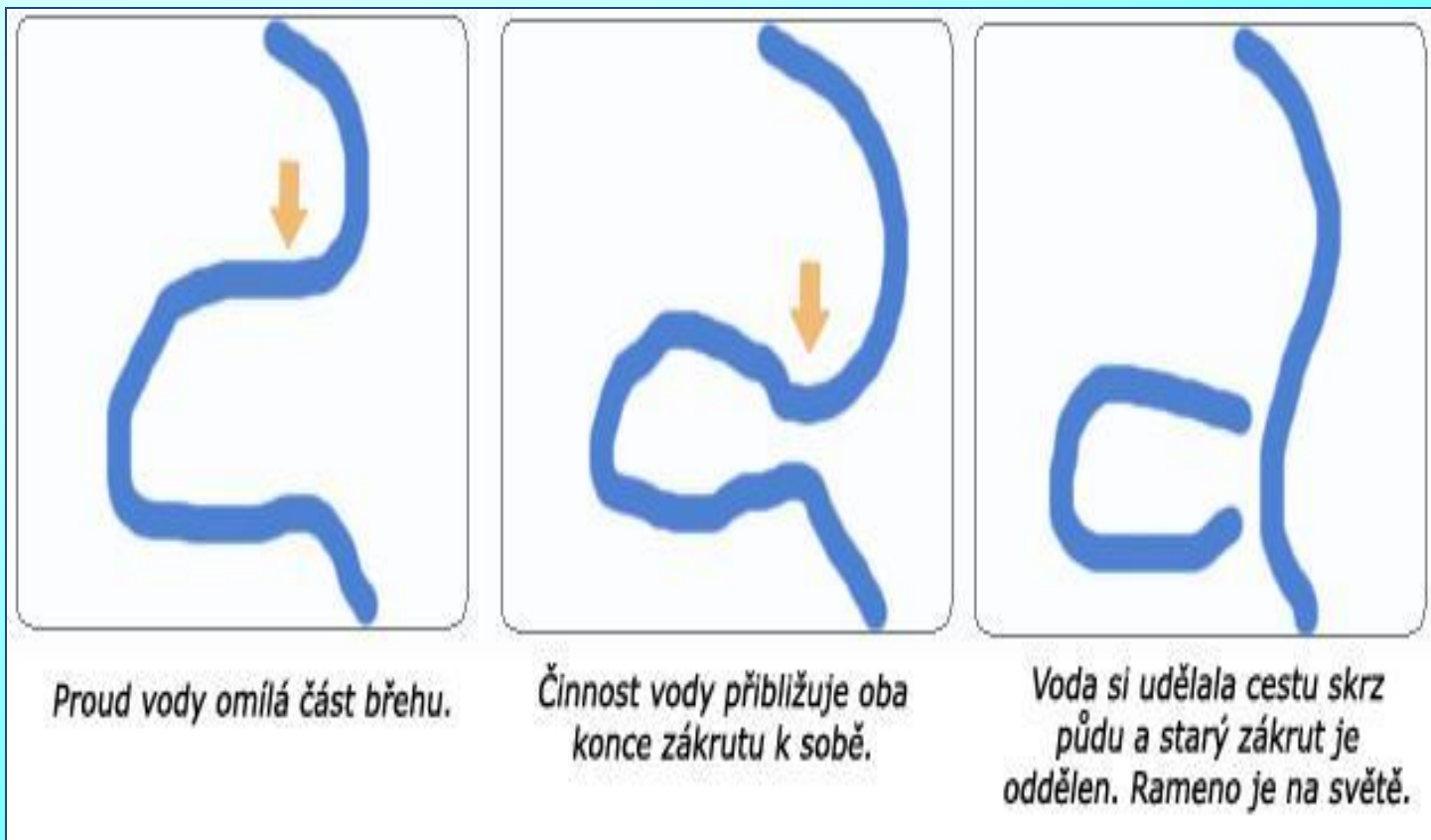
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Schéma vzniku mrtvého ramene



Vodopád Angel, Venezuela



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salto_del_Angel-Canaima-Venezuela02.JPG?uselang=cs
Autor: Poco a Poco, licence CC – BY, (cit. 15 – 12 – 2012)

Vádí, Nachal Paran, Negevská poušť, Izrael



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NachalParan1.jpg>
Autor: Wilson 44691, licence PD, (cit. 17 – 12 – 2012)

Jezera

Přírozené sníženiny zemského povrchu vyplněné vodou

1. jezera vzniklá činností endogenních sil

a) vulkanická – zatopené krátery vyhaslých sopek (Crater Lake, Oregon, USA)

b) tektonická – vznikla při tektonických pohybech (Bajkal, Njasa, Kaspické moře)

2. jezera vzniklá činností exogenních sil

a) ledovcová – karová, hrazená (Černé, Ženevské)

b) krasová – zaplavené krasové deprese (závrty) - Dinárský kras, Plitvická jezera



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

c) pobřežní – vznikla z částí mořských zálivů oddělených písečnými náplavy (Comacchio - Itálie)

3. jezera smíšeného původu – jezera vzniklá kombinací různých procesů (Ladožské – Rusko)

4. antropogenní jezera (umělá) – vznikla působením člověka (zatopené lomy, pískovny)

Aralské jezero – postupné vysychání

Balchaš – část slaná , část sladká voda

Kaspické moře – různá slanost od 1, 4 ‰ (ústí Volhy) do 285 ‰ (Kara – Bogaz – Gol)

Vostok – jezero v Antarktidě, 4000 m pod ledovcem, voda stará asi 1 milion let



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kráterové jezero, Crater Lake, USA



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aerial_Crater_Lake.jpg

Autor: Mike Doukas, licence PD, (cit. 15 – 12 – 2012)

Meteoritické jezero, Manicouagan, Kanada



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Manicouagan-EO.JPG>

Autor: Mats Halldin, licence PD, (cit. 15 – 12 – 2012)

Krasové jezero – Plitvická jezera - Chorvatsko



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plitvice_lakes.JPG?uselang=cs

Autor: Donarreiskoffer, licence PD, (cit. 16 – 12 – 2012)

Antropogenní jezero, pískovna, Polabí, Česká republika



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C3%ADs%C3%A1k_12.jpg?uselang=cs

Autor: Lubomír Havrda, licence CC – BY, (cit. 17 – 12 – 2012)

Zdroje informací

KAŠPAROVSKÝ, Karel. *Zeměpis I. v kostce: pro střední školy: [kartografie, fyzická geografie, socioekonomická geografie]*. 1. vyd. Praha: Fragment, 2008. 152 s. Maturita v kostce. V kostce. ISBN 978-80-253-0586-7.

KARTOGRAFIE PRAHA. *Školní atlas světa* [kartografický dokument]. 1. vyd. Praha: Kartografie Praha, 2004. 1 atlas (175 s.). ISBN 80-7011-730-3.

BIČÍK, Ivan a kol. *Školní atlas dnešního světa* [kartografický dokument]. 1. vyd. Praha: TERRA, 2001. 1 atlas (183 s.). ISBN 80-902282-4-0.

DEMEK, Jaromír, VYSOUDIL, Miroslav a VOŽENÍLEK, Vít. *Geografie pro střední školy. 1: fyzickogeografická část*. 1. vyd. Praha: SPN, 1997. 94 s. ISBN 80-85937-73-5.

VITÁSEK, František. *Fysický zeměpis: Celost. vysokoškolská učebnice. 1. díl, Ovzduší a vodstvo*. 4., opr. a dopln. vyd. Praha: ČSAV, 1956. 495, [1] s. Práce Čs. akademie věd. Sekce geologicko-geografická.

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prameny.png?uselang=cs>
Autor: Pastuszek, licence PD, (cit. 14 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salto_del_Angel-Canaima-Venezuela02.JPG?uselang=cs
Autor: Poco a Poco, licence CC – BY, (cit. 15 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aerial_Crater_Lake.jpg
Autor: Mike Doukas, licence PD, (cit. 15 – 12 – 2012)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Manicouagan-EO.JPG>
Autor: Mats Halldin, licence PD, (cit. 15 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vznik_ramen_meander_river_arm.JPG?uselang=cs
Autor: Vojtech.dostal, licence PD, (cit. 15 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plitvice_lakes.JPG?uselang=cs
Autor: Donarreiskoffer, licence PD, (cit. 16 – 12 – 2012)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NachalParan1.jpg>
Autor: Wilson 44691, licence PD, (cit. 17 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C3%ADs%C3%A1k_12.jpg?uselang=cs
Autor: Lubomír Havrda, licence CC – BY, (cit. 17 – 12 – 2012)

Materiál je určen pro bezplatné užívání pro potřebu výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.

Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY – SA.
(www.creativecommons.cz).



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ