

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 – oceány a moře
Název dokumentu	VY_32_INOVACE_19_09
Pořadí DUMu v sadě	9
Vedoucí skupiny/sady	Luděk Dobeš
Datum vytvoření	18. 1. 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	Vysvětlením základních pojmů a prostřednictvím obrazové prezentace seznámit žáky se základy oceánografie 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 Oceány a moře



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Hydrosféra – vodní obal Země

Povrchová voda

Podpovrchová voda

Atmosférická voda

Voda v živých organismech



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

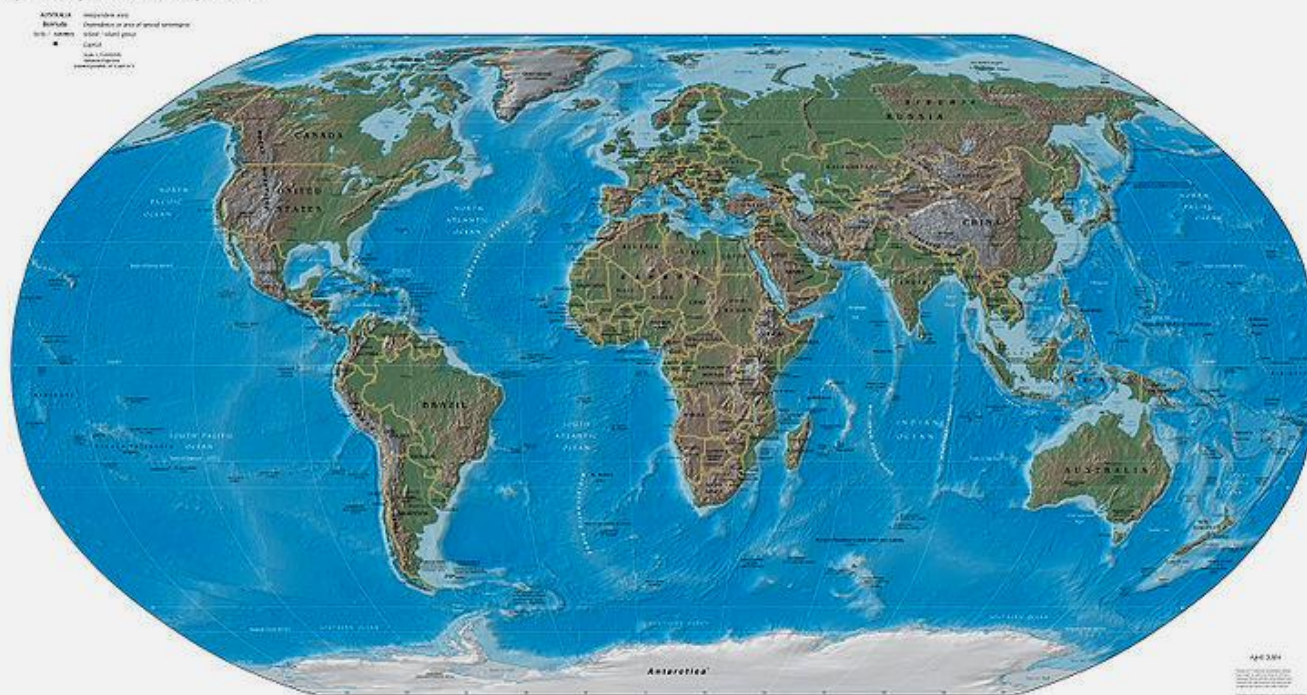


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Hydrosféra

Physical Map of the World, April 2004



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:World-map-2004-cia-factbook-large-2m.jpg>
Autor: CIA, licence PD, (cit. 10 – 12 - 2012)

Povrchová voda

Oceány a moře

Vodní toky

Přírozené vodní útvary (jezera, bažiny, rašeliniště, slatiniště)

Umělé vodní nádrže (rybníky, přehradní nádrže)

Voda ve formě sněhu a ledu



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Podpovrchová voda

Půdní póry, pukliny, dutiny hornin, podzemní led v permafrostu

Atmosférická voda

Vodní pára, déšť, sněhové vločky, kroupy

Voda v živých organismech

Součást rostlinných a živočišných organismů



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Zásoby vody na Zemi

Část hydrosféry	Objem vody (tisíce km ³)	% celkových zásob
Světový oceán	1 360 000	97,6784
Ledovce a dlouhodobá sněhová pokrývka	24 000	1,7237
Voda v atmosféře (do výšky cca 11 km)	13	0,0009
Povrchová voda na souši:		
Sladkovodní jezera	130	0,0093
Slaná jezera	105	0,0075
Umělé vodní nádrže	6	0,0004
Močály, bažiny	6	0,0004
Koryta řek (průměr roku)	1,25	0,0001
Podpovrchová voda:		
Půdní vláhá	25	0,0018
Voda v pásmu provzdušnění (zóna aerace)	40	0,0029
Voda v pásmu nasycení (zóna saturace)	8 000	0,5746
CELKOVÉ ZÁSoby VODY NA ZEMI		
	1,392 325,25	100,0000



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Oběh vody na Zemi

Voda – tekuté, plynné a pevné skupenství

Oběh vody – přechod z jednoho skupenství do druhého

Cca 525 000 km³ vody

Velký oběh – mezi oceány a pevninou

Malý oběh – nad oceány
nad pevninou



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Oběh vody na Zemi



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Watercycleczechhigh.jpg?uselang=cs>
Autor: Slady, licence PD, (cit. 10 – 12 – 2012)

Bezodtoké oblasti

Území, na kterém vodní toky neodtékají do moře

Výpar a vsak převyšuje srážky

Asi 32 milionů km² území, v důsledku rostoucí dezertifikace se zvětšuje

Převážně subtropický podnebný pás

Tarimská pánev, Okavango, Kaspické moře, řeka Jordán



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Bezodtoká oblast – Tarimská pánev



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarimrivermap.png?uselang=cs>
Autor: Kmusser, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

Bezodtoká oblast - Kaspické moře



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Caspian_Sea_from_orbit.jpg
Autor: Jeff Schmaltz, licence PD, (cit. 10 – 12 – 2012)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Oceány a moře

Světový oceán – všechny oceány, moře, zálivy a průlivy

Plocha – asi 361, 4 mil km²

Severní polokoule – 155 mil km²

Jižní polokoule – 206 mil km²



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Oceány

Části světového oceánu, které se rozprostírají mezi kontinenty (výjimka – Jižní ledový neboli Antarktický oceán)

Uzavřený systém proudění vody

Typické rozvrstvení vodních mas podle teploty a salinity



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Přehled oceánů

Oceán	Rozloha (mil. km ²)	Procentuální podíl na rozloze oceánů (%)	Procentuální podíl na rozloze Země (%)
<u>Tichý oceán</u>	155,557	43,04	30,51
<u>Atlantský oceán</u>	76,762	21,24	15,06
<u>Indický oceán</u>	68,556	18,97	13,45
<u>Jižní oceán</u>	20,327	5,62	3,99
<u>Severní ledový oceán</u>	14,056	3,90	2,76
Vnitřní a okrajová moře všech oceánů	26,161	7,23	5,13
Celkem veškeré vodstvo	361,419	100	70,9



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tichý oceán

Největší oceán

Rozloha od Arktidy po 60 ° j. š. (Jižní oceán)

Nejhlubší místo – Marianský příkop – 10994 m
(batyskaf Trieste, 1960)

Na západě pás sopek – Pacifický ohnivý kruh

Častá zemětřesení, výskyt tsunami

Okrajová moře – Filipínské, Jihočínské, Korálové,
Japonské aj.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Tichý oceán (Pacifický oceán, Pacifik)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



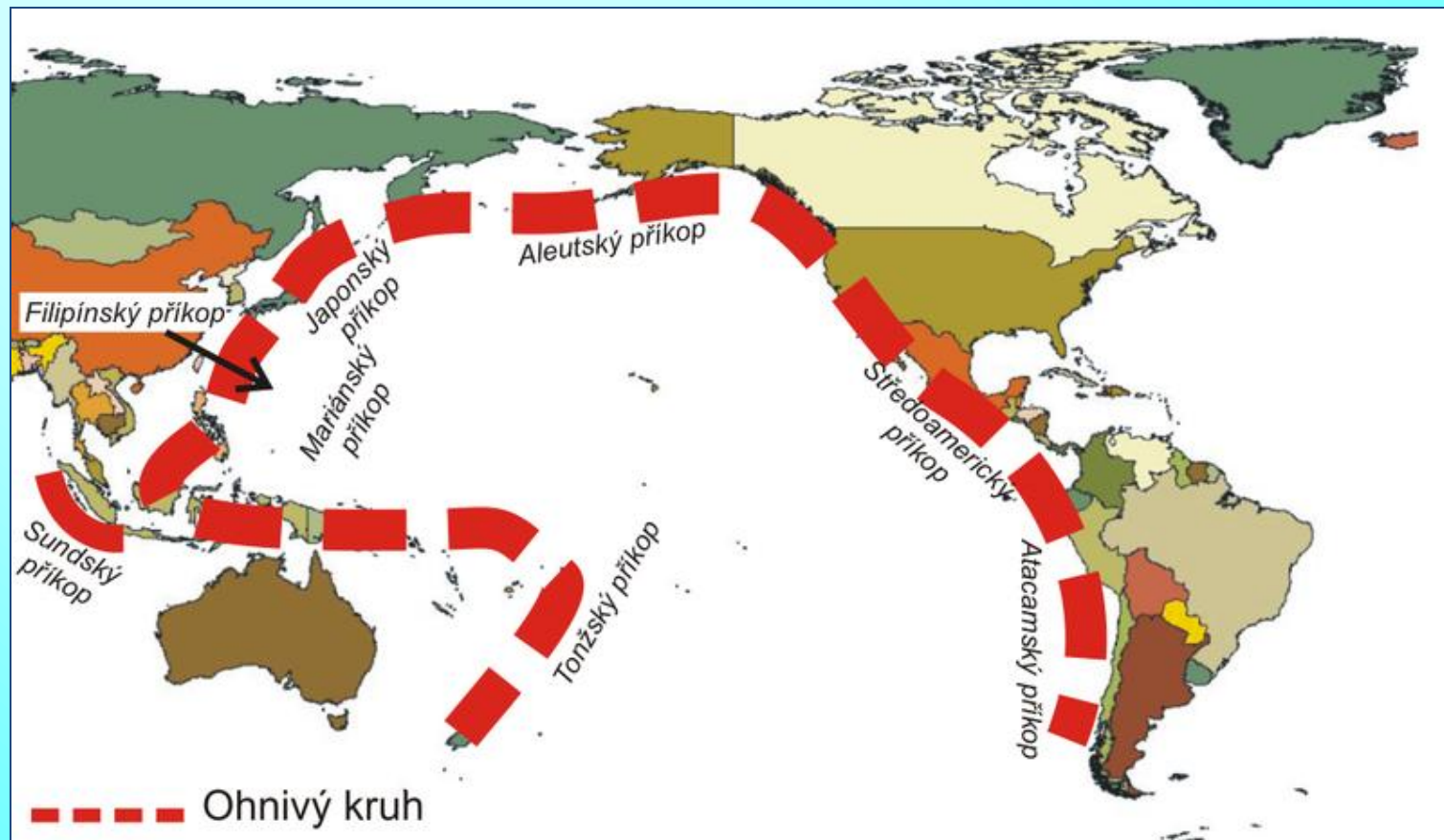
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pacific_Ocean.png

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

Pacifický ohnivý kruh



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pacifick%C3%BD_ohniv%C3%BD_kruh.png

Autor: Hanzs, licence CC – BY, (cit. 12 – 12 – 2012)

Atlantský oceán

Druhý největší oceán

Vodní plocha mezi Evropou, Afrikou a Amerikou

Nejhlubší místo – prohlubeň Milwaukee, Portorický příkop – 8648 m

Největší podmořský horský hřeben –
Středoatlantský hřbet

Vnitřní a okrajová moře – Severní, Středozemní,
Baltské aj.



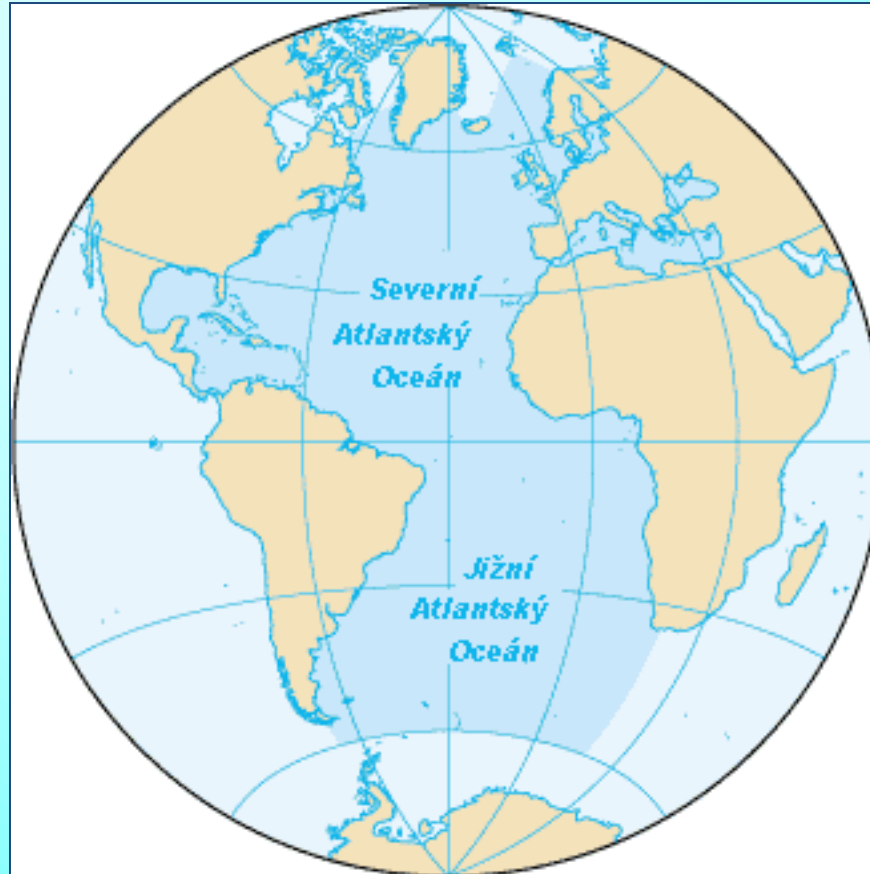
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Atlantský oceán (Atlantik)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atlantik-mapa.png?uselang=cs>

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

Indický oceán

Třetí největší oceán

Vodní plocha mezi východem Afriky, jihem Asie, západem Austrálie a Jižním oceánem

Nejhlubší místo – příkop Diamantina – 8034 m

Největší záliv na Zemi – Bengálský

Okrajová a vnitřní moře – Andamanské, Arabské, Rudé



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Indický oceán



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Indian_Ocean-CIA_WFB_Map.png?uselang=cs
Autor: CIA, licence PD, (cit. 12 – 12 – 2012)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Jižní oceán, Jižní ledový oceán, Antarktický oceán

Definován až roku 2000

Vodní plocha ohraničená 60 ° j. š. a pobřežím
Antarktidy

Na 4. místě co do velikosti

Nejhlubší místo – 7235 m

Mořské proudění odlišné od ostatních oceánů
(Antarktický cirkumpolární proud, Antarktická
spodní voda)

Okrajová moře – Amundsenovo, Rossovo aj.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Jižní oceán (Jižní ledový oceán, Antarktický oceán)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Southern_Ocean.png?uselang=cs
Autor: CIA, licence PD, (cit. 12 – 12 – 2012)

Severní ledový oceán

Nejmenší oceán

Vodní plocha kolem severního pólu

Nejhlubší místo – Polární hlubokomořská planina – 5449 m

Většinou pokryt ledem (obtížná až nemožná vodní doprava)

Okrajová moře – Barentsovo, Karské, Čukotské



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Severní ledový oceán



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arctic_Ocean.png
Autor: CIA, licence PD, (cit. 12 – 12 – 2012)

Moře

Části oceánů vnikající do pevniny nebo oddělené od oceánu řetězem ostrovů

Okrajová moře – oddělena od oceánu poloostrovy a ostrovy (Severní moře aj.)

Vnitřní moře – téměř úplně obklopena pevninou, s oceánem spojena průlivy (Středozemní moře aj.)

Záliv – menší části oceánu nebo moře vnikající do pevniny (Bengálský, Biskajský aj.)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Průliv – zúžené části oceánů nebo moří mezi pevninou nebo mezi souší a ostrovy – různá šířka (Bospor, Drakeův průliv)

Průplav – vodní dílo (Panamský, Suezský)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Gibaltarský průliv



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

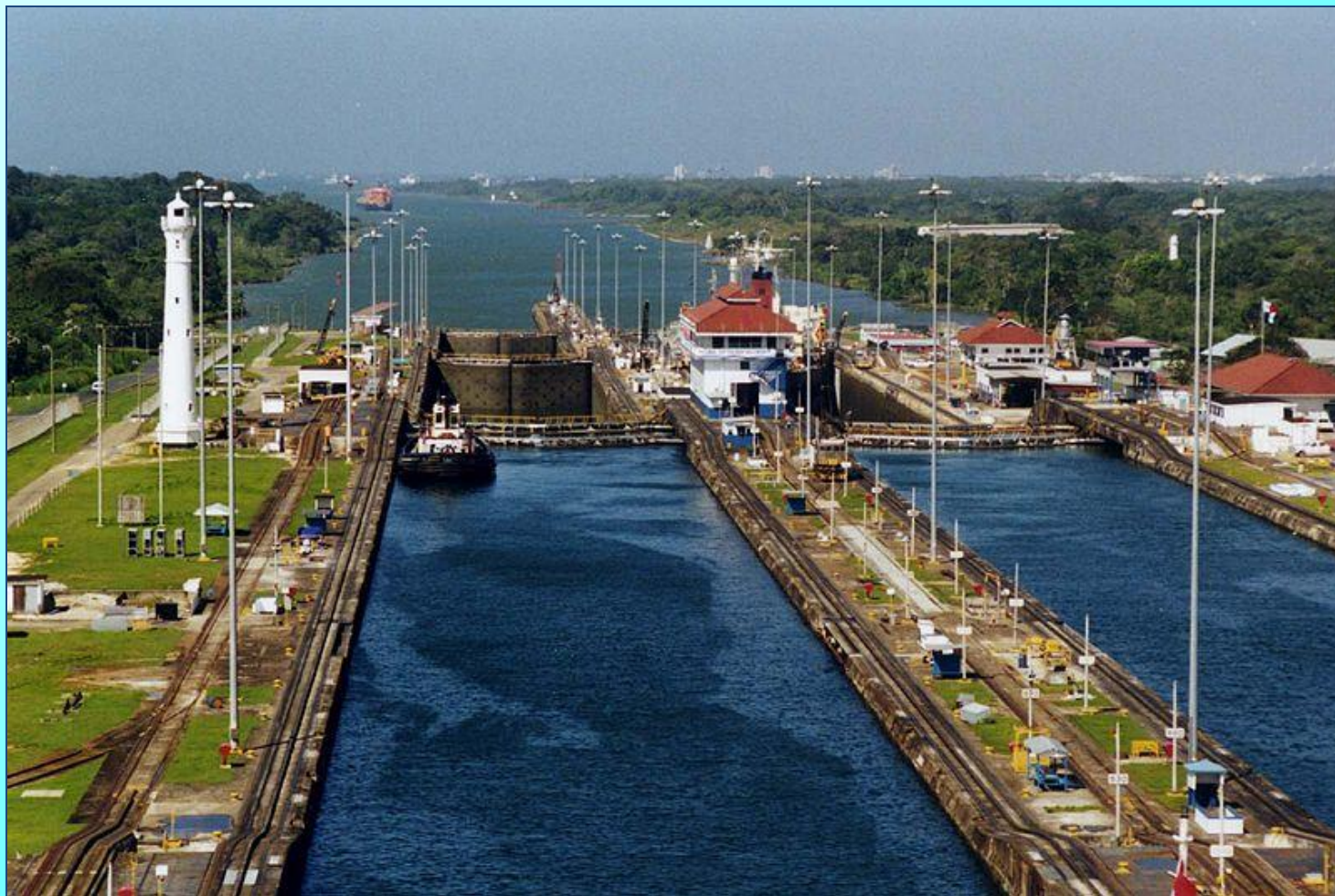


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Strait_of_gibraltar.jpg?uselang=cs
Autor: NASA, licence PD, (cit. 10 – 12 – 2012)

Panamský průplav



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panama_Canal_Gatun_Locks.jpg
Autor: Stan Shebs, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

Vlastnosti mořské vody

Salinita (slanost) – průměrná 35 ‰, celkové množství rozpuštěných minerálních látek v 1 kg mořské vody

Značné rozdíly – vliv srážek, výparu, říčních přítoků

Největší salinita – subtropická moře (Rudé moře – 42 ‰)

Nejmenší salinita – Baltské moře – 0,8 ‰

Brakická voda – smíšená, při ústí řek



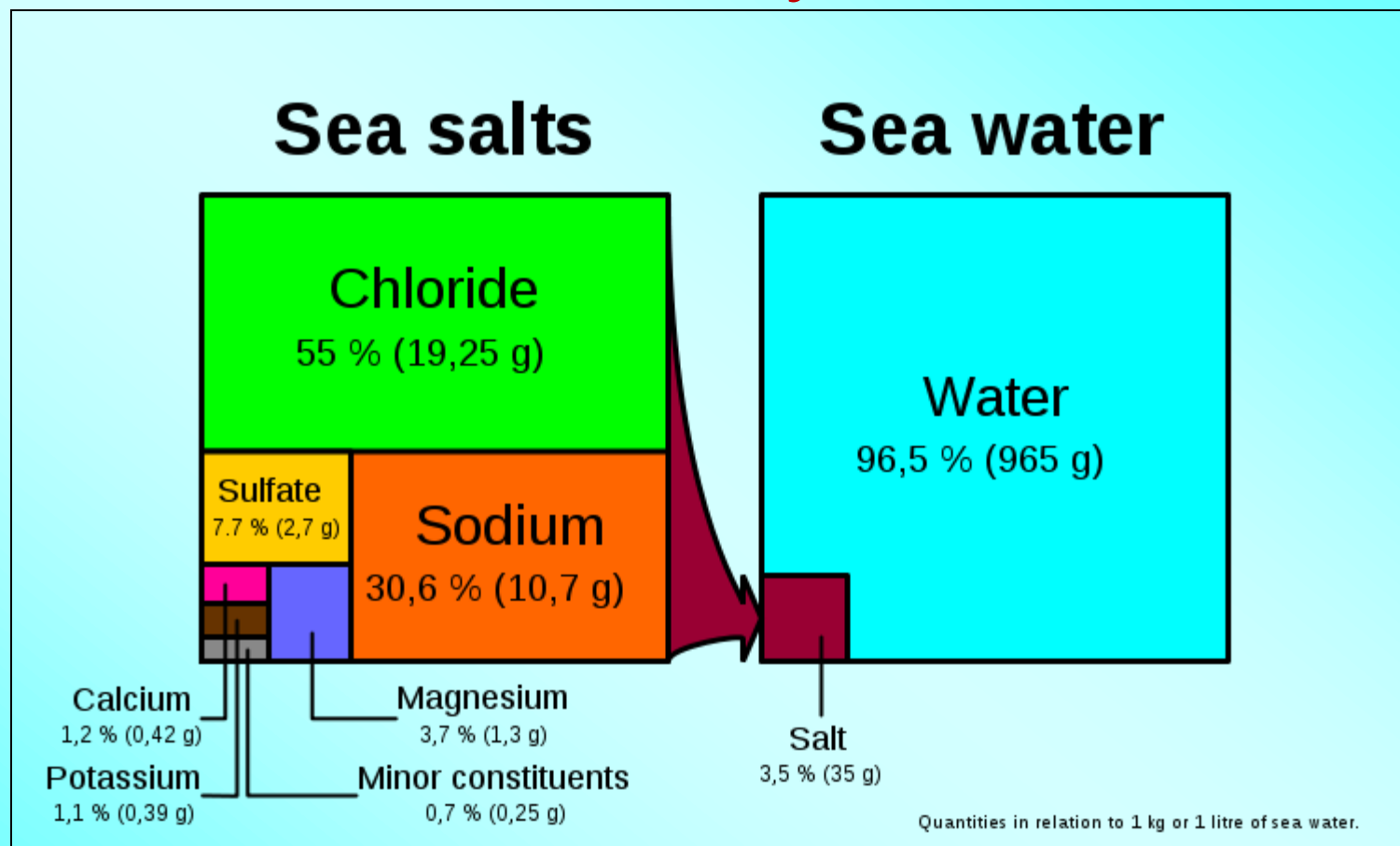
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



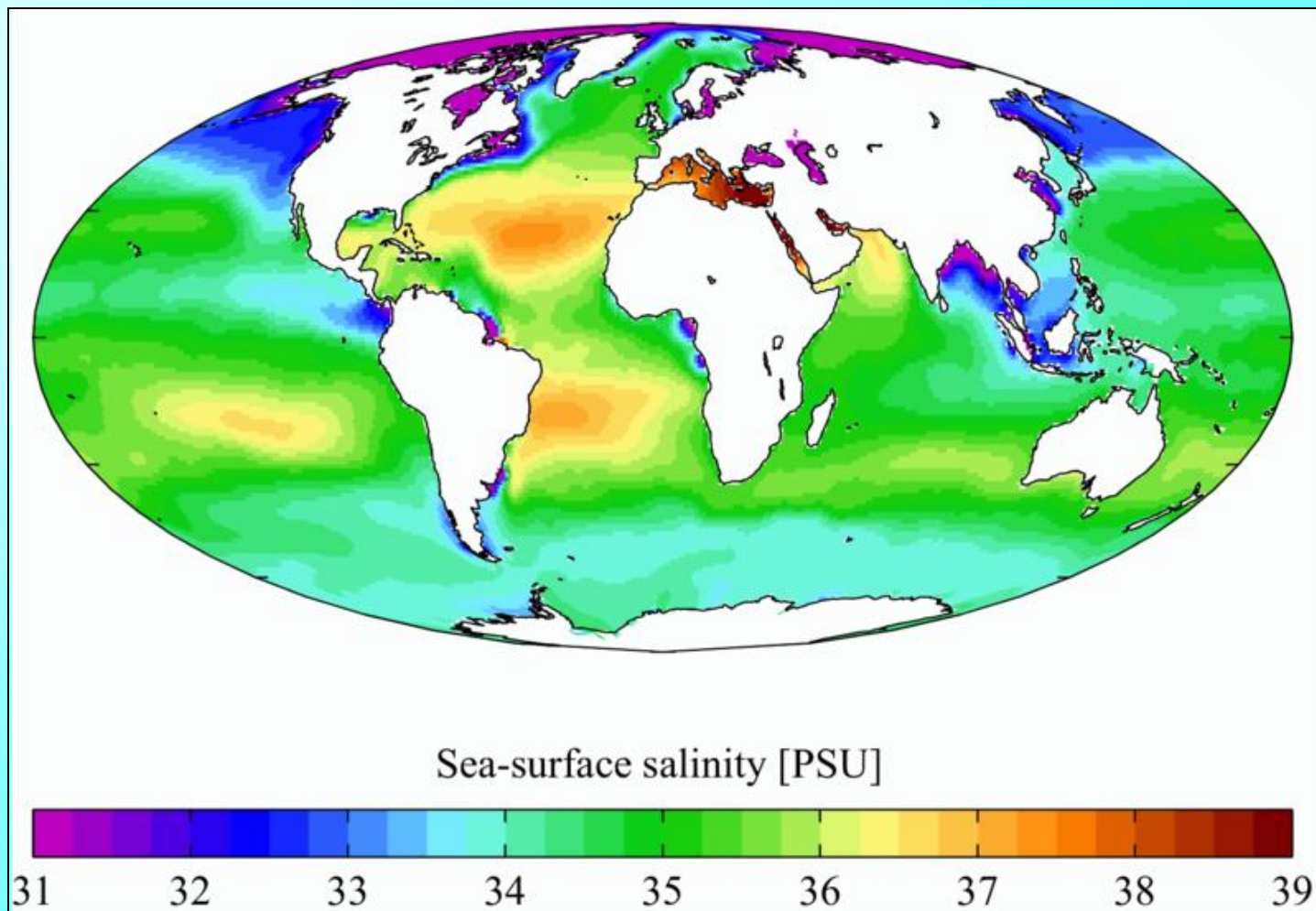
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Složení mořské vody



Salinita světového oceánu v ‰



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wiki_plot_04.png
Autor: Plumbago, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

Hustota

Vyšší než u sladké vody

Nejvyšší hustota – polární moře

Nejnižší hustota – tropické oblasti

Se vzrůstajícím tlakem a salinitou se zvyšuje, s rostoucí teplotou klesá



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Barva

Závisí na obsahu minerálních a organických látek

Rudé moře – červená barva v době rozmnožování červených řas

Žluté moře – sprašové částice přinášené řekou Chuang – che

Zelená barva – vody bohaté na plankton



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Teplota

Závisí na množství pohlceného slunečního záření, tepla ze dna oceánů, mořských proudech, obsahu solí (zamrzání při teplotách pod 0°C)

Průměrná teplota - $+ 17^{\circ}\text{C}$

Nejteplejší oceán – Tichý - $+ 19^{\circ}\text{C}$

Tabulový led – souvislý ledový pokryv, maximální mocnost 2, 5 m

Ledová návrš – ledové kry nakupené na sebe

Ledové hory – z pevninských ledovců (1/8 nad vodou, nebezpečí pro mořeplavbu – Titanic)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Pohyby mořské vody

Kosmické vlivy – přitažlivost Měsíce a Slunce

Fyzikálně chemické vlivy – oběh vzduchu, srážky, výpar

Pohyby zemské kůry

1. Mořské dmutí – příliv a odliv
2. Vlnění – působení větru na hladinu – vlny eolického původu, příboj – nárazy vln na pobřeží
Zemětřesné vlnění – tsunami
Výška vlny – vertikální vzdálenost mezi hřbetem a vpadlinou (dolem) - až 25 m
Délka vlny, rychlost, perioda



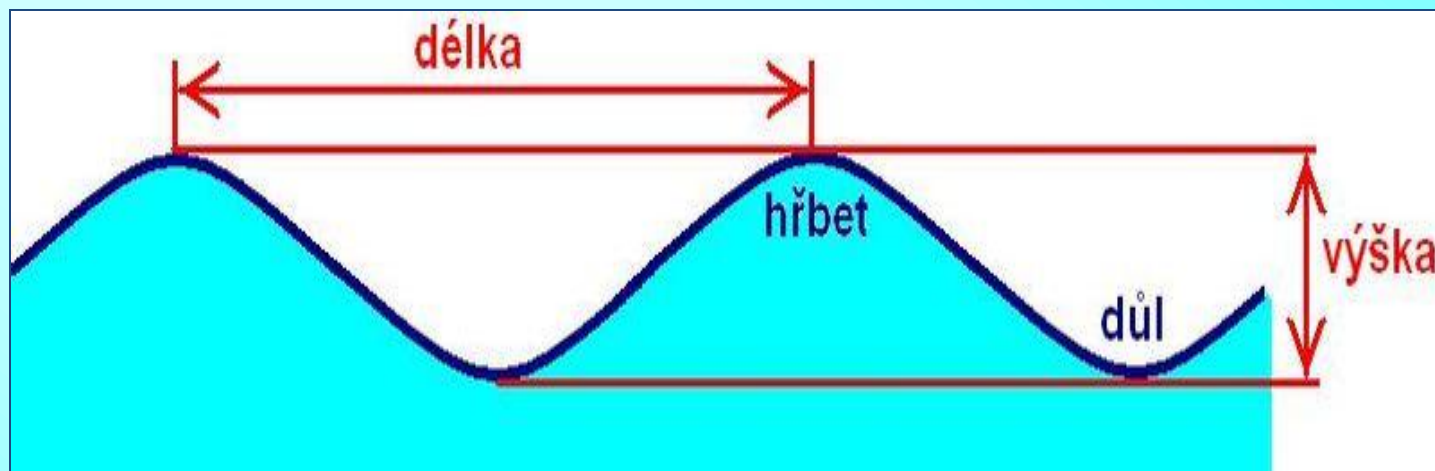
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Popis mořské vlny



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wave_description.JPG

Autor: Lukas Sova, licence PD, (cit. 12 – 12 – 2012)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Mořské proudy

Přenos obrovského množství vody na velké vzdálenosti

Vliv na teplotu vody v oceánu, vliv na podnebí pevnin

Teplé proudy – Golfský, Kuro – šio

Studené proudy – Labradorský, Humboldtův



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Znečišťování oceánů a moří

Především ropné produkty

Ilegální skladiště toxických a jaderných odpadů

Kanalizace ústící přímo do moře



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Znečištění moří ropnými produkty – ropná plošina Deepwater Horizon



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deepwater_Horizon_offshore_drilling_unit_on_fire_2010.jpg?uselang=cs

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

Hydrologické vědní obory

Hydrologie – studuje zákonitosti povrchových i podpovrchových vod pevnin, zákonitosti vody v přírodě a jevy a procesy, které v ní probíhají

Hydrogeologie – studuje zákonitosti výskytu podzemních vod v horninovém prostředí

Hydrogeografie – studuje vztahy mezi hydrosférou a ostatními složkami fyzickogeografické sféry

Oceánografie – studuje přírodní procesy ve světovém oceánu



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

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. *Fyzický 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:Watercycleczechhigh.jpg?uselang=cs>

Autor: Slady, licence PD, (cit. 10 – 12 – 2012)

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

Autor: Jeff Schmaltz, licence PD, (cit. 10 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sea_salt-e_hg.svg?uselang=cs

Autor: Stefan Majewsky, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wiki_plot_04.png

Autor: Plumbago, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Strait_of_gibraltar.jpg?uselang=cs

Autor: NASA, licence PD, (cit. 10 – 12 – 2012)

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

Autor: Stan Shebs, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarimrivermap.png?uselang=cs>

Autor: Kmusser, licence CC – BY – SA, (cit. 10 – 12 – 2012)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:World-map-2004-cia-factbook-large-2m.jpg>

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

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pacific_Ocean.png

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

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pacifick%C3%BD_ohniv%C3%BD_kruh.png

Autor: Hanzs, licence CC – BY, (cit. 12 – 12 – 2012)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atlantik-mapa.png?uselang=cs>

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

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Southern_Ocean.png?uselang=cs

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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arctic_Ocean.png

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

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Indian_Ocean-CIA_WFB_Map.png?uselang=cs

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

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wave_description.JPG

Autor: Lukas Sova, licence PD, (cit. 12– 12 – 2012)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deepwater_Horizon_offshore_drilling_unit_on_fire_2010.jpg?uselang=cs

Autor: neznámý, licence PD, (cit. 12 – 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