



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.), pravítko, kalkulačka, psací potřeby

1

9 bodů

Známý odborník na čokoládu a vlastník několika plantáží W. W. zjistil, že aby mohl uspokojit poptávku po svých čokoládách, musí rozšířit své plantáže, a rozhodl se tedy založit novou plantáž v té části světa, odkud kakaové boby původně pochází. Plantáž potřebuje tak velikou, aby mohl ročně sklídit alespoň 100 t kakaových bobů, přičemž ví, že i kdyby se mu nedařilo, tak výnosy plantáží jsou minimálně 500 kg bobů na 1 ha. Svému agentovi zadal ještě další informace: *Pro pěstování kakaovníku potřebuji, aby můj pozemek byl v nadmořské výšce do 600 m nad mořem, teplota nepoklesla pod 20 °C a průměrné roční srážky pod 1 000 mm. Dále požaduji, aby se plantáž nacházela v bezpečné zemi bez vnitřních konfliktů a se stabilní politickou situací. Upřednostňuji anglicky mluvící země, domluví se i španělsky, ale jiným jazykem už ne.*

Najatým realitním agentem W. W. jste vy a nyní pro něj hledáte vhodný pozemek. Nejprve si musíte odpovědět na několik důležitých otázek (a–d):

a. **Jakou minimální rozlohu musí mít vhodný pozemek? (Odpověď uvažuj v metrech čtverečných). Svoji odpověď matematicky zdůvodněte (doložte).**

Hodnocení: 1 bod za správnou odpověď a 1 bod za zdůvodnění.

2 body

Řešení: Vhodný pozemek musí mít alespoň 2 000 000 m². Zdůvodnění: Aby byl výnos alespoň 100 t (= 100 000 kg), musí mít pozemek při výnosu 500 kg/ha 200 ha = 2 000 000 m².

b. **Na základě znalosti o potřebné teplotě a srážkách pro pěstování kakaovníku odpovězte:**

- **Ve kterém podnebném pásu se kakaovníky mohou pěstovat?**
- **Které šířkové vegetační pásmo jim vyhovuje nejvíce?**

Hodnocení: 0,5 bodu za každou správnou odpověď.

1 bod

Řešení: Kakaovníky se mohou pěstovat v tropickém pásu. Nejvíce jim vyhovuje pásmo tropických deštných lesů.

c. **Ze kterého kontinentu kakaovník pochází?**

Hodnocení: 1 bod za správnou odpověď.

1 bod

Řešení: Kakaovník pochází z Jižní Ameriky (uznat též z Latinské Ameriky).

d. Ve které zemi v dané oblasti je jedním z úředních jazyků angličtina? Ve které zemi naopak určitě nemůže plantáž kvůli jazykové bariéře být?

Hodnocení: 0,5 bodu za každou správnou odpověď.

1 bod

Řešení: Angličtina je jedním z úředních jazyků v Gyaně. Plantáž určitě nemůže být v Brazílii.

Po zhodnocení všech faktorů jste v realitní nabídce našli čtyři možné pozemky (i – iv). **Zakroužkujte ten, který nejlépe vyhovuje W. W. požadavkům. U zbylých tří uveďte jeden hlavní objektivní důvod, proč pozemek nevyhovuje.**

Hodnocení: 1 bod za správnou zakroužkovanou odpověď a po 1 bodu za správné uvedení důvodu, proč plantáž nevyhovuje.

4 body

i. 2 000 a, poblíž města Esmeraldas

Řešení: Příliš malá plantáž, 2000 arů je méně než 200 ha (mělo by být 20 000 a).

ii. 2,5 km², poblíž města Cali

Řešení: Příliš vysoká nadmořská výška.

iii. 300 ha, poblíž města Cucuí

Řešení: Jazyková bariéra – v Brazílii je úředním jazykem portugalština.

iv. 23 000 a, 80 km západně od Georgetownu

Řešení: Správná odpověď – vyhovuje rozloha i poloha pozemku.

2

9 bodů

V roce 2011 vznikl dosud nejmladší stát světa – Jižní Súdán. Jeho odtržením od Súdánu vyvrcholila desetiletí konfliktů a sporů uvnitř této rozlohou původně největší africké země. Oba státy – **Súdán a Jižní Súdán** – dnes čelí velkým problémům nejen politickým, hospodářským a bezpečnostním, ale i ekologickým.

Poznámka: Původní Súdán se roku 2011 rozdělil na Súdán (severní část) a Jižní Súdán (jižní část). Pokud máte starší vydání školního atlasu, ještě v něm toto rozdělení není – pro orientaci ale můžete využít přiloženou mapu.

S pomocí atlasu zpracujte do níže uvedené tabulky stručný (heslovitý) přehled odlišností Súdánu a Jižního Súdánu. Uveďte **vždy dvě odlišnosti** pro:

- přírodní podmínky** (např. povrch, podnebí, vegetace, hydrologické poměry),
- obyvatelstvo** (např. rozmístění populace a rovnoměrnost osídlení, složení populace),
- hospodářství** (např. zemědělství, hospodářský význam).



Ve Spojených státech amerických se nachází více než 100 území se speciální ochranou známých jako

Nápověda: V tabulce bude uvedeno například:

Súdán	Jižní Súdán
- větší rozloha	- menší rozloha

Súdán	Jižní Súdán
<p>a. přírodní podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sušší (nižší srážky) - převažují pouště, polopouště a stepi - pouze velké toky na východu země 	<ul style="list-style-type: none"> - vlhčí (vyšší srážky) - převažují savany, stepi a lesostepi - hustší a rovnoměrněji rozložená říční síť
<p>b. obyvatelstvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osídlení nerovnoměrné – populace soustředěná podél řek a do velkých měst; rozsáhlé neosídlené pouště - převažuje arabština a další afroasijské či semitské jazyky (např. kúšitské) - převažuje islám (sunnité) 	<ul style="list-style-type: none"> - osídlení rovnoměrnější, méně velkých měst - převažují jazyky nilosaharské (nilotské, súdánské) - převažují křesťané (katolíci) a tradiční náboženství
<p>c. hospodářství:</p> <ul style="list-style-type: none"> - převažují občasné pastviny s chovem skotu, ovcí, koz a velbloudů; podél řek orná půda s bavlnou, plosem a podzemnicí; rozšířená je pouštní půda - hospodářsky významnější – těžba ropy a zlata - rozvinutější doprava – vodní, silniční a železniční, přístav 	<ul style="list-style-type: none"> - v zemědělství převažují louky a pastviny - převážně zemědělská oblast, průmysl se téměř nevyskytuje - málo rozvinutá doprava – jen vodní

Hodnocení: 1,5 bodu za správnou dvojici odpovědí.

Řešení: Viz tabulka. Uvedené odpovědi slouží jako příklad řešení, odpovědi soutěžících se mohou částečně lišit. Je možné tolerovat dílčí faktografické nesrovnalosti. Ale je důležité, aby jednotlivé body (1) pokrývaly různá témata (tj. například hodnocení dopravy jako celku, ne 1 b. za silnice a 1 b. za železnice) a (2) představovaly skutečné rozdíly mezi Súdánem a Jižním Súdánem (tj. ne: „Súdán - nízká hustota zalidnění“ a „Jižní Súdán - nízká hustota zalidnění“). Uvede-li soutěžící takovou odpověď, která v autorském řešení chybí a na jejíž opodstatněnosti se komise shodne, je možné odpověď uznat jako správnou.

3

4 body

Ve Spojených státech amerických se nachází více než 100 území se speciální ochranou známých jako „národní monumenty“ (National Monuments). Jedná se o přírodní a historické památky, které byste při cestě do Spojených států určitě neměli minout. V tabulce níže jsou uvedeny 4 tyto monumenty. **Do prázdného prvního sloupce tabulky doplňte vždy jméno amerického státu, ve kterém se příslušný národní park nachází.** Stát poznáte podle uvedených geografických charakteristik. **Státy vybírejte z nabídky v rámečku.**

Kalifornie – Minnesota – Oregon – Texas

Stát	Monument	Počet obyvatel v hlavním městě	Úmoří	Srážky
<u>Oregon</u>	John Day Fossil Beds	100 – 500 tisíc	Tichý oceán	V západních oblastech státu více než 1 000 mm
<u>Kalifornie</u>	Devils Postpile National Monument	100 – 500 tisíc	Tichý oceán	Na jihu státu i méně než 100 mm ročně
<u>Texas</u>	Alibates Flint Quarries	500 tisíc – 1 milion	Atlantský oceán	Západní část méně než 500 mm, východní 1 000 – 2 000 mm
<u>Minnesota</u>	Pipestone	100 – 500 tisíc	Atlantský oceán	500 – 1 000 mm

Hodnocení: 1 bod za správnou odpověď.

Řešení: Viz tabulka.

4

8 bodů

Mezinárodní firma SpeedyCAT se zabývá vývojem bankovního softwaru a nabízí partnerským bankám také podporu. V případě, že nastane problém, mohou se klienti obrátit na kteroukoliv ze světových poboček firmy. Na každé z nich pracují zaměstnanci, kteří mají v daném okamžiku ve svém časovém pásmu pracovní dobu, tj. postupně se v práci střídají tak, jak se otáčí Země a na jednotlivých místech se střídá noc a den. V každé firmě mají pracovní dobu od 9.00 do 17.00 ve svém časovém pásmu. Pobočky firmy se v současné době nacházejí v Londýně, Praze a Singapuru. **Zodpověz otázky a)–c) vztahující se k fungování firmy SpeedyCAT.**

a. **Kolik hodin denně není v provozu podpora ani v jedné z poboček na celém světě?** 2 body

Hodnocení: 2 body za správnou odpověď.

Řešení: Osm hodin.

b. **V jakém časovém rozpětí (od kolika do kolika hodin) svého pásmového času nemá klient z Velké Británie možnost získat nikde na světě potřebné poradenství?** 2 body

Hodnocení: 2 body za správnou odpověď.

Řešení: Od 1 ráno do 9 hodin dopoledne.

c. **V jakém časovém pásmu a ve kterém městě s minimálně 1 miliónem obyvatel v anglicky mluvící zemi by měla firma zřídit čtvrtou pobočku tak, aby podpora pro klienty fungovala 24 hodin denně a zároveň aby i v tom městě mohli mít zaměstnanci stejnou pracovní dobu jako v ostatních pobočkách?** 4 body

Hodnocení: 4 body za jakékoli z uvedených měst (stačí jedno město).

Řešení: V časovém pásmu -8, v jakémkoli městě nad 1 milión obyvatel v Severní Americe: Los Angeles, San Diego, Vancouver.



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: kalkulačka, psací potřeby

5

22 bodů

Základním ukazatelem hospodářské výkonnosti států je, i přes řadu nevýhod, hrubý domácí produkt (označovaný zkratkou HDP). HDP udává peněžní hodnotu veškerého zboží a služeb vytvořených na daném území za jeden rok. Vyjadřuje se nejčastěji v amerických dolarech (USD), buďto v celkovém objemu nebo v přepočtu na jednoho obyvatele daného státu.

Ačkoli je Afrika jako celek považována za nejchudší světadíl, nalezneme v ní zásadní regionální rozdíly v bohatství jednotlivých států. Pro tento úkol jsme vybrali čtyři africké státy, jejichž ekonomiky se vzájemně liší:

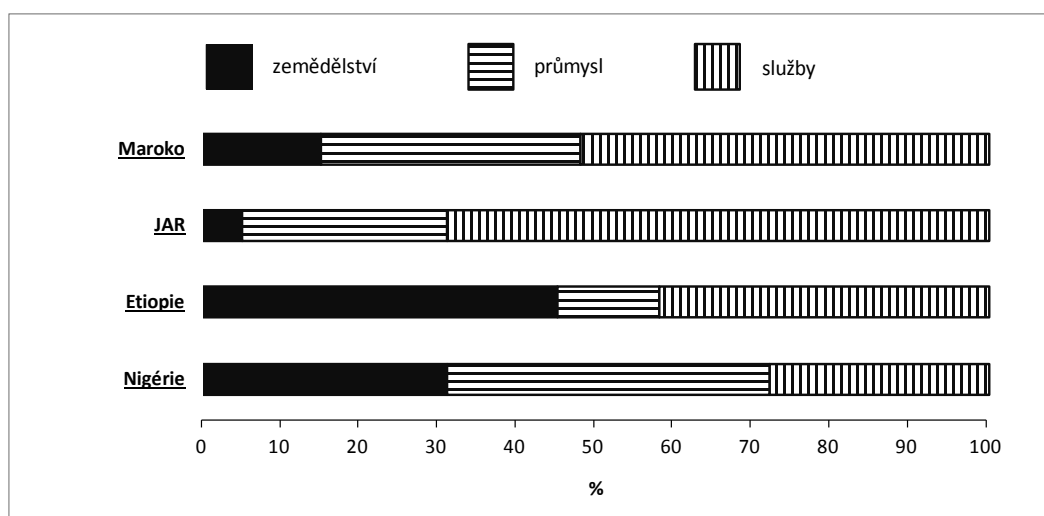
Etiopie – Republika Jižní Afrika (= JAR) – Maroko – Nigérie

a. Nyní se pokusíme zhodnotit jejich hospodářství.

6 bodů

Graf znázorňuje strukturu tvorby HDP těchto států podle hlavních hospodářských sektorů: zemědělství, průmysl, služby.

Rozhodněte, který pruh v grafu náleží kterému státu. Do volného místa v levé části grafu dopište jména států z rámečku k příslušným pruhům



Hodnocení: Za každý správně přiřazený stát 1,5 bodu.

Řešení: Viz graf.

- b. Celková výše HDP je kromě efektivity hospodářství ovlivněna také populační velikostí státu. V tabulce jsou sestupně (od nejvyššího k nejnižšímu) uvedeny hodnoty celkové výše HDP vybraných afrických států k roku 2013 v miliardách USD dle parity kupní síly.

6 bodů

Rozhodněte, který řádek tabulky náleží kterému z afrických států v nabídce v rámečku - dopište názvy států do příslušných řádků v tabulce.

Stát	HDP (v miliardách USD)
<u>JAR</u>	595,7
<u>Nigérie</u>	502,0
<u>Maroko</u>	180,0
<u>Etiopie</u>	118,2

Zdroj: CIA – The World Factbook

Hodnocení: Za každý správně přiřazený stát 1,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

- c. Aby se omezil vliv populační velikosti státu na celkovou hodnotu výše HDP, používá se pro mezinárodní srovnání hospodářské úrovně přepočítání HDP na 1 obyvatele. Vypočítá se jako celková výše HDP / počet obyvatel.

6 bodů

V tabulce jsou sestupně (od nejvyššího k nejnižšímu) uvedeny hodnoty HDP na obyvatele vybraných afrických států k roku 2013 v USD. **Rozhodněte, který řádek tabulky náleží kterému z afrických států v nabídce - dopište názvy států do příslušných řádků v tabulce**

Stát	HDP/obyvatele (v USD)
<u>JAR</u>	11 500
<u>Maroko</u>	5 500
<u>Nigérie</u>	2 800
<u>Etiopie</u>	1 300

Zdroj: CIA – The World Factbook

Hodnocení: Za každý správně přiřazený stát 1,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

d. Nyní přiřadte státy z nabídky v rámečku k výroklům (označeny A–D), které popisují hospodářskou situaci v příslušné zemi.

4 body

- A. Tato země se výkonností svého hospodářství řadí mezi tzv. výkonné ekonomiky skupiny států BRICS. Na tvorbě HDP se v této zemi podstatně podílí těžební průmysl. Patří ke světově největším producentům zlata, platiny a chromu. Kromě těchto kovů jsou významným vývozním artiklem také diamanty.
- B. Trendem posledních let je v oblasti služeb této země především tzv. offshoring – přesun zahraničních firem nebo jejich částí do země. Tato země tak aspiruje na primární destinaci pro frankofonní společnosti. Dalším podstatným odvětvím je cestovní ruch, do kterého se země snaží v posledních letech investovat.
- C. Tato země má velmi dobré přírodní podmínky pro zemědělství. Významnými plodinami jsou např. káva, kukuřice, luštěniny, olejiny a bavlna. Země disponuje také bohatými zásobami nerostných surovin především zlata, ropy a draslíků. Kvůli nedostatku financí je těžební průmysl země však nedostatečně rozvinut a potenciál nerostného bohatství nevyužíván.
- D. Tato země je především spojována s těžbou ropy a řadí se na první místa světových producentů. S těžbou je však spojena řada problémů od vážného znečištění životního prostředí po několik desítek let ozbrojených konfliktů. Kromě ropy patří země mezi světové producenty kaka, jehož vývoz však vážně ohrožují právě zmíněné spory.

A. JAR

B. Maroko

C. Etiopie

D. Nigérie

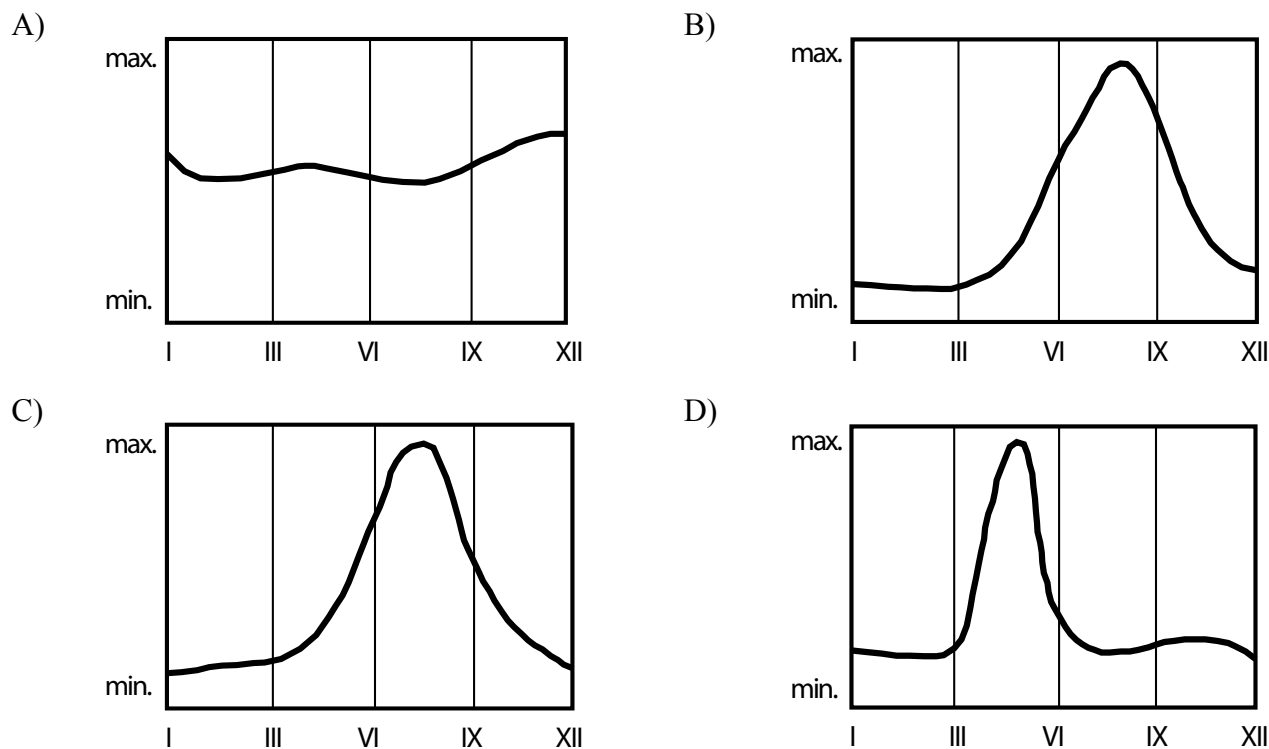
Hodnocení: Za každý správně přiřazený stát 1 bod.

Řešení: Viz text.

6

12 bodů

Odtokové režimy světových řek jsou v závislosti na klimatických podmínkách různé. Níže jsou uvedeny 4 grafy odtokových režimů řek, s nimiž budete v této otázce pracovat.



Zdroj: K. Novotná dle Zeměpisný náčrtník

a. Vyplňte níže uvedenou tabulku:

8 bodů

Ke každému grafu (A-D) přiřadte z nabídky v rámečku správný typ odtokového režimu a hlavní zdroj vodnosti. Ke každému grafu přiřadte také z nabídky vždy 2 řeky, které mají přibližně takovýto odtokový režim.

Odtokové režimy: alpský – monzunový – rovníkový – východoevropský
Dominantní zdroj vodnosti: monzuny – tání ledu a sněhu – tání sněhu – tropické deště
Řeky: Amazonka – Ganga – Mekong – Orinoko – Rhône – Rýn – Ural – Volha

Graf	Odtokový režim	Dominantní zdroj vodnosti	Řeky
A	<u>rovníkový</u>	<u>tropické deště</u>	<u>Amazonka, Orinoko</u>
B	<u>monzunový</u>	<u>monzuny</u>	<u>Mekong, Ganga</u>
C	<u>alpský</u>	<u>tání ledu a sněhu</u>	<u>Rhône, Rýn</u>
D	<u>východoevropský</u>	<u>tání sněhu</u>	<u>Ural, Volha</u>

Hodnocení: Za každou správně vyplněnou buňku v 1. a 2. sloupci tabulky 0,5 bodu, za každou správně doplněnou řeku 0,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

b. Nyní napište ke každé řece (1–8) písmeno (A–H) označující tvrzení, které se k ní jednoznačně váže. 4 body

1. Amazonka	2. Ganga	3. Mekong	4. Orinoko	5. Rhôna	6. Rýn	7. Ural	8. Volha
-------------	----------	-----------	------------	----------	--------	---------	----------

Tvrzení:

- A. Tato řeka je nejdelší řekou v Evropě.
- B. Tato řeka ústí do moře v Nizozemsku.
- C. Tato řeka je nejvodnatější řeka světa.
- D. V jedné ze zemí, kterou tato řeka protéká, vládl v 70. letech 20. století diktátor Pol Pot.
- E. Tato řeka je jedna z nejvíce znečištěných řek na světě.
- F. Podél části toku této řeky se nachází dehtové (též břidličné) písky, které jsou významným zdrojem tzv. nekonvenční ropy.
- G. Tato řeka je jedním z nejvýznamnějších zdrojů vodní energie v evropské zemi, která jinak většinu elektrické energie vyrábí v jaderných elektrárnách.
- H. Tato řeka tvoří hranici mezi dvěma kontinenty.

Hodnocení: Za každou správnou dvojici řeka – tvrzení 0,5 bodu.

Řešení: 1 – C, 2 – E, 3 – D, 4 – F, 5 – G, 6 – B, 7 – H, 8 – A

7

6 bodů

a. Jednou z možností, jak snížit závislost na neobnovitelných zdrojích energie, je využívání těch alternativních. 2 body

Níže je přiložena nabídka **původů obnovitelné energie**. Připište ke každému z nich **název typu elektrárny, která tohoto původu energie využívá k výrobě elektřiny**.

Nápověda: V současnosti se v hospodářsky vyspělých zemích vyrábí elektrická energie nejčastěji v tepelných elektrárnách spalujících uhlí, ropu a ropné břidlice, zemní plyn případně jiná paliva (např. rašelinu, biomasu), v elektrárnách využívajících jaderná paliva, ve vodních elektrárnách, v přílivových, větrných, solárních (fotovoltaických), geotermálních elektrárnách a v zařízeních využívajících bioplyn.

otáčení Země a přitažlivá síla vesmírných těles

Typ elektrárny: **přílivová**

přitažlivá síla Země

Typ elektrárny: **vodní**

rozdíly v atmosférickém tlaku

Typ elektrárny: **větrná**

sluneční záření

Typ elektrárny: **fotovoltaická**

Hodnocení: 0,5 bodu za každé správné doplnění.

Řešení: Viz zadání.

b. Různé části Česka mají různý potenciál pro odlišný typ produkce elektrické energie.

2 body

Dopíše k jednotlivým obvodům obcí s pověřeným obecním úřadem, který typ produkce elektrické energie v nich převažuje. Využijte nápovědu v otázce 7a.

obvod Vejprty (Krušnohoří): **větrná**

obvod Hrotovice (Třebíčsko): **jaderná** (jako správnou odpověď lze uznat i vodní, pokud by došlo k záměně za Mohelno ležící na hranici obvodu obce s PoÚ)

obvod Bílina (Ústecko): **tepelná**

obvod Mírovce (Písecko): **vodní**

Hodnocení: 0,5 bodu za každé správné doplnění.

Řešení: Viz zadání.

- c. Jedním z možných alternativních zdrojů energie jsou větrné elektrárny. Jsou vhodnou náhradou části energie vyprodukované elektrárnami využívajícími neobnovitelné zdroje energie (např. tepelnými, jadernými). Kvůli nestálosti svého zdroje nejsou však v současnosti schopny je plně nahradit.

2 body

Tabulky uvádějí hodnoty výroby energie větrných elektráren v Česku a jaderné elektrárny Temelín v letech 2004 až 2013. **Vypočítejte, kolikrát by se asi musela zvýšit produkce energie ve větrných elektrárnách, aby v roce 2013 vyrobily tolik energie jako jaderná elektrárna Temelín.**

Výroba energie větrných elektráren v Česku v letech 2004–2013 (v GWh)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Výroba (GWh)	8,3	21,3	49,4	125	245	290	336	397	416	415

Zdroj: <http://www.csvc.cz/>

Výroba energie jaderné elektrárny Temelín v letech 2004–2013 (v TWh)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Výroba (TWh)	12,692	10,983	12,021	12,264	12,103	13,253	13,823	13,914	15,302	15,065

Zdroj: ČEZ, a.s.

Hodnocení: 1 bod za postup, 1 bod za výsledek.

Řešení: 415 GWh = 415 000 000 000 Wh

15,065 TWh = 15 065 000 000 000 Wh

$15\,065\,000\,000\,000\text{ Wh} / 415\,000\,000\,000\text{ Wh} = 36,30$

Výkon elektráren by se musel znásobit asi **36,30 krát**.



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: kalkulačka, Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.), psací potřeby

TEXT, KTERÝ VYUŽIJEŠ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH PRAKTICKÉ ČÁSTI:

Virtuální voda

Vodní zdroje jsou na naší planetě rozmístěny nerovnoměrně a ne všechny státy mají dostatečný přístup k vodě. Vzhledem k tomu, že lidská populace neustále narůstá, bude se nadále tento problém týkat stále většího počtu obyvatel. Každá populace potřebuje pro uspokojení svých potřeb určitý objem vody, který využívá v zemědělství, průmyslu, službách atd. Přičemž zemědělství patří mezi největší odběratele sladké vody.

Množství vody spotřebované jedním státem nám udává takzvanou vodní stopu. Pro lepší výpočet vodní stopy byl zaveden pojem virtuální voda, což je celkový objem vody použitý na výrobu zboží nebo na zemědělství, v rámci jedné země. Do celkového množství virtuální vody se navíc promítá dovoz a vývoz surovin. Pokud stát dováží zemědělské plodiny, měl by si do své vodní stopy připočítat virtuální vodu, která byla potřeba k jejich vypěstování nebo výrobě. Jestliže některé výrobky vyváží, měl by si ze své vodní stopy odečíst takové množství virtuální vody, která byla potřeba k jejich výrobě. Pro možnost porovnání různých států mezi sebou se vodní stopa vztahuje k rozloze daného státu.

Podle původu vody v produktech rozlišujeme virtuální vodu na modrou, zelenou a šedou. Modrou vodu nalezneme v jezerech, řekách a jiných povrchových i podpovrchových zdrojích. Zelená voda se většinou vyskytuje v plynném skupenství a je vstřebávána a odpařována rostlinami a tvoří půdní vláhu. Při výrobních procesech dochází ke znečištění vody. Takto znečištěnou vodu nazýváme šedou.

Zdroj: upraveno podle H. Kolářová (2011): Co je a kde se vzala virtuální voda. Bedrník č. 4, s. 12–16.

8

9 bodů

Zakroužkujte, zda je tvrzení **pravdivé ANO** či **NE**:

Modrá voda představuje většinu zásob pitné vody na Zemi	ANO x NE
Vodní zdroje jsou na Zemi rozmístěny nerovnoměrně, ale všechny státy mají dostatečný přístup k pitné vodě.	ANO x NE
Vodní stopa a virtuální voda jsou synonyma.	ANO x NE
Spotřeba virtuální vody v zemědělství je ve všech státech světa stejná.	ANO x NE
Při výpočtu vodní stopy státu nehraje roli vývoz a dovoz zemědělských produktů.	ANO x NE
Zelenou vodu může člověk aktivně využívat v závlahovém zemědělství.	ANO x NE

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 1,5 bodu, za nesprávnou odpověď odečíst 1 bod, minimální počet bodů však nesmí být menší než 0.

Řešení: Viz text.

9

2 body

Z nabídky možných řešení (i.–iii.) vyberte to / ta řešení, které / která by podle konceptu virtuální vody pomohlo / pomohla státům trpícím nedostatkem vody.

- Výrobky náročné na množství vody dovážet z jiných zemí.
- Vybudovat výkonnější zavlažovací systémy.
- Pěstovat plodiny méně náročné na spotřebu vody.

Řešení, která by státům pomohla: **i., iii.**

Hodnocení: Za každé správně vybrané tvrzení 1 bod.

Řešení: Viz text.

10

8 bodů

S pomocí atlasu doplňte do prvního sloupce tabulky názvy evropských států, kterým odpovídají charakteristiky v jednotlivých řádcích tabulky. Jako nápovědu, ze kterých států můžete vybírat, využijte názvy ostrovů uvedených v rámečku. Ostrovy správně přiřadte ke zjištěným státům.

Hitra, Kea, Mull, Vis

stát	rozloha km ²	ostrov	produkce pšenice (t)	vývoz pšenice (t)	produkce hovězího masa (t)	dovoz hovězího masa (t)
1. <u>Norsko</u>	324 000	<u>Hitra</u>	199 000	900	78 000	280
2. <u>Řecko</u>	132 000	<u>Kea</u>	1 600 000	342 000	75 000	600
3. <u>Velká Británie</u>	242 500	<u>Mull</u>	11 921 000	2 287 000	885 000	73 000
4. <u>Chorvatsko</u>	56 500	<u>Vis</u>	1 000 000	109 000	28 000	330

Zdroj: faostat.org

Hodnocení: Za každou správně doplněnou buňku tabulky 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

11

5 bodů

Z údajů v tabulce vypočtete virtuální spotřebu vody jednotlivých států (1–4 z úlohy 10). K výpočtům vám pomůže následující tabulka a pojmy vypsané pod ní.

Nejprve si sestavte vzorec výpočtu virtuální vody s pomocí pojmů pod tabulkou. Potom do něj již budete pouze dosazovat příslušná čísla.

komodita	virtuální voda
pšenice	1 300 litru na 1 kg produktu
hovězí maso	15 500 litru na 1 kg produktu

Pojmy pro sestavení vzorce: dovoz hovězího masa, produkce hovězího masa, produkce pšenice, virtuální voda hovězího masa, virtuální voda pšenice, vývoz pšenice

virtuální voda = $(\text{produkce pšenice} \times \text{virtuální voda pšenice} - \text{vývoz pšenice} \times \text{virtuální voda pšenice}) + (\text{produkce hovězího masa} \times \text{virtuální voda hovězího masa} + \text{dovoz hovězího masa} \times \text{virtuální voda hovězího masa})$

stát č. 1: $(199\,000\,000 \times 1\,300 - 900\,000 \times 1\,300) + (78\,000\,000 \times 15\,500 + 280\,000 \times 15\,500) = 1,47204^{12} = \underline{1\,472\,040\,000\,000}$

stát č. 2: $(1\,600\,000\,000 \times 1\,300 - 342\,000\,000 \times 1\,300) + (75\,000\,000 \times 15\,500 + 600\,000 \times 15\,500) = 2,8072^{12} = \underline{2\,807\,200\,000\,000}$

stát č. 3: $(11\,921\,000\,000 \times 1\,300 - 2\,287\,000\,000 \times 1\,300) + (885\,000\,000 \times 15\,500 + 73\,000\,000 \times 15\,500) = 2,73732^{13} = \underline{27\,373\,200\,000\,000}$

stát č. 4: $(1\,000\,000\,000 \times 1\,300 - 109\,000\,000 \times 1\,300) + (28\,000\,000 \times 15\,500 + 330\,000 \times 15\,500) = 1,58719^{12} = \underline{1\,587\,190\,000\,000}$

Hodnocení: Za správně doplněný vzorec 1 bod, za každý správný výsledek 1 bod. Pokud soutěžící nepřevéde na stejné jednotky (kg), tak odečíst 1 bod z celkového počtu bodů.

Řešení: Viz text.

12

4 body

Pomocí zjištěných výsledků a jednoho dalšího údaje z tabulky v úloze 11) zjistěte vodní stopu vybraných států. Nejprve opět sestavte vzorec, podle kterého budete počítat vodní stopu.

vodní stopa = $\frac{\text{virtuální voda státu}}{\text{rozloha státu}}$

stát č. 1: $1\,472\,040\,000\,000 / 324\,000 = \underline{4\,543\,333}$

stát č. 2: $22\,807\,200\,000\,000 / 132\,000 = \underline{21\,266\,666}$

stát č. 3: $27\,373\,200\,000\,000 / 242\,500 = \underline{112\,879\,175}$

stát č. 4: $1\,587\,190\,000\,000 / 56\,500 = \underline{28\,091\,858}$

Hodnocení: Za správně doplněný vzorec 1 bod, za každý správný výpočet 0,5 bodu, za správně doplněný název státu Itálie 1 bod (pokud soutěžící uvedl v tabulce 11) jako stát č. 2 jiný stát než Velká Británie, tak tento název státu za 0 bodů).

Který stát (č. 1–4) má tedy podle výpočtu nejvyšší vodní stopu? Napiš jeho geografický název s využitím tabulky v úloze 11:

Řešení: Velká Británie

13

2 body

V rámečku jsou uvedeny tři zemědělské plodiny a tři hospodářská zvířata. Seřadte je podle náročnosti na virtuální vodu od nejméně náročných po nejvíce náročné (zvláště zemědělské plodiny a zvláště hospodářská zvířata).

bavlna, drůbež, pšenice, rýže, skot, vepří

zemědělské plodiny:

Řešení: pšenice, rýže, bavlna

hospodářská zvířata:

Řešení: drůbež, vepří, skot

Hodnocení: Za každé správně uvedené pořadí 1 bod.