

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ,
Centrum odborné přípravy,
Hluboká nad Vltavou**



Energie a životní prostředí

Testové úlohy a pracovní listy

Identifikace projektu

Název a číslo globálního grantu	Zvyšování kvality ve vzdělávání v Jihočeském kraji CZ.1.07/1.1.10
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/1.1.10/01.0015
Název projektu	Inovace a vytvoření odborných učebních textů pro rozvoj klíčových kompetencí v návaznosti na rámcové vzdělávací programy
Název příjemce podpory	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou



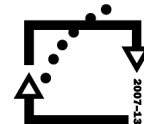
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Na zpracování učebního textu Energie a životní prostředí

se podíleli učitelé SOŠE, COP, Hluboká nad Vltavou:

Kouřilová Blanka

Donát Josef



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1 Testové úlohy – neobnovitelné zdroje energie

Varianta A

Neobnovitelné zdroje

1. Fosilní paliva jsou:

- a) recentní zdroje
- b) pravěké zdroje
- c) současné zdroje
- d) žádná z uvedených odpovědí není správná

2. Karbonizace je jev, při kterém:

- a) dobře hoří uhlí bez přístupu vzduchu
- b) špatně hoří uhlí za přístupu vzduchu
- c) vznikalo uhlí za přístupu vzduchu
- d) vznikalo uhlí bez přístupu vzduchu

3. Vzniklé uhlí je tím kvalitnější, čím:

- a) jsou tlak a teplota působící při jeho vzniku menší
- b) jsou tlak a teplota působící při jeho vzniku větší
- c) je působení tlaku při jeho vzniku delší
- d) jsou tlak a teplota působící při jeho vzniku stálější



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Spalováním uhlí vznikají:

- a) oxid sírový a uhličitý
- b) oxid siřičitý a uhelnatý
- c) oxid siřičitý a uhličitý
- d) jen oxidy síry

5. Zemní plyn je tvořen:

- a) metanem a etanolem
- b) etanem a metanolem
- c) etylenem a metanem
- d) metanem a etanem

6. Která z jednotek je jednotkou energie:

- a) joule
- b) newton
- c) watt



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Varianta B

Neobnovitelné zdroje

1. Rašelina vzniká v prostředí:

- a) aerobním
- b) anaerobním
- c) za vysokých teplot a tlaků
- d) kdykoliv a kdekoliv, kde je voda

2. Ropa je složena především ze zástupců uhlovodíků:

- a) alkenů
- b) alkadienů
- c) alkanů
- d) alkinů

3. Energie při jaderných reakcích může vzniknout:

- a) štěpením těžkých a slučováním lehkých jader
- b) štěpením lehkých a slučováním těžkých jader
- c) změnou chemických vlastností prvků
- d) změnou fyzikálních vlastností prvků



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Imise jsou:

- a) koncentrace škodlivin ve vyšších nadmořských výškách
- b) přízemní koncentrace škodlivin
- c) přízemní koncentrace škodlivin, které ještě není nutné měřit
- d) pojem, který znamená totéž, co pojem emise

5. Vyrobená energie v ČR pochází především:

- a) z jaderných elektráren
- b) z tepelných elektráren
- c) z vodních elektráren
- d) z nákupu energií v sousedních zemích

6. Která z jednotek není jednotkou energie:

- a) joule
- b) newton krát metr
- c) watt



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Varianta C

Neobnovitelné zdroje

1. Fosilní paliva jsou:

- a) recentní zdroje
- b) pravěké zdroje
- c) současné zdroje
- d) žádná z uvedených odpovědí není správná

2. Ropa je složena především ze zástupců uhlovodíků:

- a) alkenů
- b) alkadienů
- c) alkanů
- d) alkinů

3. Energie při jaderných reakcích může vzniknout:

- a) štěpením těžkých a slučováním lehkých jader
- b) štěpením lehkých a slučováním těžkých jader
- c) změnou chemických vlastností prvků
- d) změnou fyzikálních vlastností prvků



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Emise jsou:

- a) koncentrace škodlivin v ovzduší
- b) přízemní koncentrace škodlivin
- c) přízemní koncentrace škodlivin, které ještě není nutné měřit
- d) pojem, který znamená totéž, co pojem emise

5. Zemní plyn je tvořen:

- a) metanem a etanolem
- b) etanem a metanolem
- c) etylenem a metanem
- d) metanem a etanem

6. Která z jednotek je jednotkou energie:

- a) joule
- b) newton / metr
- c) watt
- d) newton



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2 Testové úlohy - Alternativní zdroje energie

Varianta A

Alternativní zdroje energie

1. Které zdroje zařazujeme mezi obnovitelné zdroje energie na Zemi:

- a) syntetický benzín
- b) petrolej
- c) tekoucí vodu
- d) rašelinu

2. Mezi nevyčerpatelné zdroje nepatří:

- a) sluneční záření
- b) energie vody
- c) geotermální energie
- d) energie z fosilních paliv

3. Mezi zdroje obnovitelné vyčerpatelné neřadíme:

- a) dřevnatělé stonky rostlin
- b) bioplyn
- c) mazut
- d) seno a slámu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Tepelná energie, uvolňovaná Sluncem vzniká:

- a) jadernou fúzí lehkých prvků na Slunci
- b) štěpením těžkých jader prvků na Slunci
- c) slunečními erupcemi
- d) ve slunečních skvrnách

5. Zpět do kosmu vyzařuje Země:

- a) větší množství tepelného záření
- b) stejné množství tepelného záření
- c) menší množství tepelného záření
- d) nevyzařuje žádné tepelné záření

6. Jednotkou výkonu je:

- a) joule
- b) watt
- c) newton
- d) kilogram



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Varianta B

Alternativní zdroje energie

1. Při využití termoemise termoelektrického článku se jedná:

- o přímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění teplo v elektrickou energii.
- o nepřímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění teplo v elektrickou energii.
- o nepřímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění světlo v elektrickou energii.
- o přímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění světlo v elektrickou energii.

2. Který druh vodní elektrárny neexistuje:

- elektrárny akumulární
- ledovcové
- derivační
- integrační

3. Vítr vzniká tím, že:

- zemský povrch je nerovnoměrně ohříván slunečním zářením
- nejsou teplotní rozdíly mezi mořem a souší
- nejsou teplotní rozdíly dnem a nocí
- nejsou teplotní rozdíly mezi údolími a horami



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Druhy zařízení, které nevyužívají větrnou energii, jsou:

- a) plachtové kolo, sloužící na vyčerpávání vody
- b) farmářské kolo, sloužící k výrobě elektřiny nebo čerpání vody
- c) Trobeho stěna
- d) motory vztlakové, pracující na principu obtékání těles aerodynamického tvaru

5. Bioplyn je směs plynů, vzniklých při rozkládání biomasy. Patří mezi ně:

- a) etan a oxid uhličitý
- b) metan a oxid siřičitý
- c) metan a oxid uhličitý
- d) metan a oxid uhelnatý

6. Jednotkou výkonu není:

- a) joule/sekunda
- b) watt
- c) newton
- d) newton krát metr/sekunda



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Varianta C

Alternativní zdroje energie

1. Při využití termoemise termoelektrického článku se jedná:

- a) o přímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění teplo v elektrickou energii.
- b) o nepřímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění teplo v elektrickou energii.
- c) o nepřímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění světlo v elektrickou energii.
- d) o přímou přeměnu, kdy do míst, kde sbíráme sluneční teplo, umístíme termočlánky, které přemění světlo v elektrickou energii.

2. Mezi nevyčerpatelné zdroje nepatří:

- a) sluneční záření
- b) energie vody
- c) geotermální energie
- d) energie z fosilních paliv



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Vítr vzniká tím, že:

- a) zemský povrch je nerovnoměrně ohříván slunečním zářením
- b) nejsou teplotní rozdíly mezi mořem a souší
- c) nejsou teplotní rozdíly dnem a nocí
- d) nejsou teplotní rozdíly mezi údolími a horami

4. Tepelná energie, uvolňovaná Sluncem vzniká:

- a) jadernou fúzí lehkých prvků na Slunci
- b) štěpením těžkých jader prvků na Slunci
- c) slunečními erupcemi
- d) ve slunečních skvrnách

5. Bioplyn je směs plynů, vzniklých při rozkládání biomasy. Patří mezi ně:

- a) etan a oxid uhličitý
- b) metan a oxid siřičitý
- c) metan a oxid uhličitý
- d) metan a oxid uhelnatý

6. Jednotkou výkonu je:

- a) watt
- b) joule
- c) newton
- d) watt / sekunda



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3 Energie a její druhy – pracovní listy

1. Míček o hmotnosti 10 gramů spadne z výšky 10 metrů na zem a odrazí se do výšky jednoho metru. Jakou energii míček měl, jaká část této energie se přeměnila a v jaký druh?

2. Zatrhněte, ve kterém případě konají svaly vzpěrače práci.

	práce se nekoná	práce se koná
vzpěrač drží činku v klidu po zdvihu nad hlavou		
vzpěrač zdvihá činku nad hlavu		
vzpěrač zdvihá činku na hrudník		



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Pokud výtah stoupá vzhůru, zatrhněte, zda se práce koná a kdo ji koná:

- a) práci koná tažná síla motoru
- b) práci koná tíhová síla
- c) práce se nekoná

4. Zakroužkujte, která z jednotek je jednotkou energie:

1 W, 1 J, 1 N, 1 N.s, 1 N.m, 1 kg.m/s

5. Doplňte druhy energie, které využíváme:

	energie
ohřev vody na indukčním vařiči	
osvětlení chodby	
chůze	
parní turbína	

6. Jaké suroviny se užívají k výrobě energie:

tepelná	
elektrická	
jaderná	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

7. Dokažte platnost zákona zachování mechanické energie, jestliže těleso o hmotnosti 10 kilogramů, bude padat z výšky 100 metrů:

výška	polohová energie	pohybová energie	celková energie
0 metrů			
100 metrů			

8. Doplňte do tabulky, jak velkou polohovou energii má těleso o hmotnosti 1 kilogram ve výšce:

1 metr	10 metrů	100 metrů

9. Zakroužkujte, která z veličin nemá jednotku joule:

Teplo, výkon, mechanická práce, vnitřní energie, energie potenciální, hybnost.

10. Vypište do tabulky všechny druhy energie, které řadíme mezi obnovitelné a neobnovitelné zdroje:

obnovitelné	neobnovitelné



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

11. Zakroužkujte, které ze jmenovaných zdrojů nepatří mezi recentní zdroje:

Vítr, slunce, sláma, piliny, uran, rašelina, geotermální zdroje, příliv.

12. Vyjmenujte alespoň pět možností, jak lze v domácnosti nebo ve škole ušetřit energii.

domácnost	škola

13. Opravte správně procenta podílu výroby elektřiny v ČR z roku 2008:

hnědé uhlí	černé uhlí	plyny	jaderná energetika	ostatní
5 %	7,3 %	32%	50,6 %	5.1 %



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

14. Odhadněte, kolik procent energie se získává v ČR z fosilních paliv celkem?

- a) kolem 60 %
- b) kolem 70 %
- c) kolem 90 %

15. Vyjmenuj alespoň 6 problémů, které se nabalují na těžbu, přepravu a spalování fosilních paliv.

16. Oxidy kterých prvků způsobují kyselé deště:

- a) uhlíku
- b) dusíku
- c) síry

17. Znáš některé druhy vzácných dřev, kvůli kterým se kácí deštné pralesy?

18. Pro objem vytěžené ropy, se užívá pojem:

- a) barel
- b) galon
- c) žejdlík



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

19. Na počátku těžby ropy, byla bilance mezi cenou těžby a vytěženou ropou taková, že za 1 barel ropy se vytěžilo cca 100 barelů. Odhadni, jak je to dnes:

- a) za 1 barel se vytěží 45 barelů
- b) za 1 barel se vytěží 30 barelů
- c) za 1 barel se vytěží 15 barelů

20. Jak vypadá tato bilance při výrobě biopaliv:

- a) za 1 barel se vyrobí 5 barelů
- b) za 1 barel se vyrobí 6 barelů
- c) za 1 barel se vyrobí 1 barel biopaliv

21. Porovnej využívání energetických zdrojů v různých zemích světa a odhadni, kolik procent spotřebovávají tzv. vyspělé státy světa. Uvažuj, o čem tyto čísla vypovídají.

- a) 20 % bohatých států, mezi něž patří i ČR, spotřebovává cca 80 % zdrojů
- b) 20 % bohatých států, mezi něž patří i ČR, spotřebovává cca 50 % zdrojů
- c) 20 % bohatých států, mezi něž patří i ČR, spotřebovává cca 60 % zdrojů



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

22. Vyjmenuj alespoň tři lokality v ČR, ve kterých dochází k těžbě rud, nerudných surovin nebo fosilních paliv (písky, vápenec, uhlí...) a tato těžba má na danou oblast nežádoucí důsledky.

23. Nachází se některá z oblastí těžby v blízkosti tvého bydliště a mohla by třeba ohrozit některou chráněnou krajinnou oblast?

24. Prolomení tzv. „těžebních limitů“ znamená:

- a) těžební společnosti se podařilo prorubat obzvláště odolnou horninu.
- b) těžební společnost žádá o udělení povolení k prorubání obzvláště odolné horniny.
- c) těžební společnost žádá zahájení těžby na místech, kde je v daném okamžiku těžba nedovolena.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

25. Prolomení tzv. „těžebních limitů“ povoluje:

- a) vláda
- b) prezident
- c) ČOI

26. Odhadni, v které historické epoše bylo životního prostředí nejvíce ovlivněno spalováním fosilních paliv bez valných regulací např. státem?

- a) 18. století
- b) 19. století
- c) 20. století

27. Kjótský protokol pojednává:

- a) o stavu ovzduší a povolení určitého množství emisí, které budou moci jednotlivé státy vypouštět
- b) o stavu vody a povolení určitého množství nečistot, které budou moci jednotlivé státy vypouštět
- c) o cenách emisí, které budou moci jednotlivé státy prodat ve formě emisních povolenek státům sousedním.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

28. Výkon stroje závisí na:

- a) množství vykonané práce za jednotku času
- b) množství vykonané práce po určité dráze
- c) množství vykonané práce při maximální účinnosti stroje

29. Jednotka výkonu je:

- a) volt
- b) watt
- c) joule

30. Zakroužkujte, která ze značek jednotek je jednotkou síly a pojmenuj ji:

V, W, N, J, s.

31. Vnitřní energii soustavy můžeme změnit:

- a) konáním práce a dodáním či odebráním tepla
- b) konáním práce a pouze odebráním tepla soustavě
- c) konáním práce a dodáním tepla soustavě

32. Zakroužkuj jednotku vnitřní energie soustavy:

Newton N; joule J; watt W; newton krát metr N. m; joule lomeno sekunda J/s.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

33. Vypiš alespoň 4 historické způsoby výroby energie.

34. Co byl starý hamr, jaký druh energie se v něm používal a kde v okolí školy nebo bydliště bys ho ještě našel?

35. Který ze způsobů výroby energie přinesl zatím nejvíce havárií, úrazů obsluhy a neškodlivější dopady na životní prostředí?

36. Které 2 největší havárie jaderných elektráren znáš a kdy a v jakých zemích k nim došlo?

37. Vyjmenuj alespoň 3 výhody a 3 nevýhody při výrobě energie z jaderných paliv.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

38. Které jaderné palivo je pro člověka nebezpečnější:

- a) vyhořelé
- b) čerstvé před závázkou ve skladu
- c) čerstvé po závážce do reaktoru

39. Moderátor v jaderné elektrárně je:

- a) člověk, který řídí a komentuje práci při činnostech na velině JE
- b) vedoucí jaderného bloku, který zpomaluje pohyb neutronů, které zahajují štěpnou reakci
- c) např. vodíková atmosféra, která zpomaluje pohyb neutronů, které zahajují štěpnou reakci

40. První řízenou štěpnou reakci a tím i zahájení využívání jaderné energie k mírovým účelům provedli:

- a) Marie Curie
- b) Marie Skłodowska
- c) Enrico Termu

41. První řízená štěpná reakce proběhla v roce:

- a) 1921 v Paříži
- b) 1931 v Chicagu
- c) 1941 v Chicagu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

42. Wilsonova mlžná komora, nám umožňuje vidět:

- a) trajektorie - pouze záření beta procházejícího komorou
- b) trajektorie - pouze záření alfa procházejícího komorou
- c) trajektorie - záření alfa, beta i gama procházejícího komorou

43. Záření alfa jsou:

- a) letící heliová jádra s malou pronikavostí
- b) letící heliová jádra s velkou pronikavostí
- c) letící elektrony s malou pronikavostí

44. Záření beta jsou:

- a) letící heliová jádra s malou pronikavostí
- b) letící elektrony s pronikavostí menší než záření alfa
- c) letící elektrony s pronikavostí větší než záření alfa

45. Záření gama je:

- a) letící elektrony s pronikavostí větší než záření alfa
- b) letící fotony s pronikavostí menší než záření alfa i beta
- c) letící fotony s pronikavostí větší než záření alfa i beta



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list pro projektový den

Předpoklady a nástroje péče o ŽP

„Cesta od vydry říční k institucím a organizacím, které zajišťují péči
o životní prostředí“

**1. Zjistí alespoň jeden ze zákonů nebo předpisů, týkajících se ochrany
vydry říční.**

2. Co tvoří z 84,8 % jídelníček vydry říční?



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Který údaj o váze samečka vydry říční ti připadá správný?

- a) 15-19kg
- b) 7-12 kg
- c) 4-6 kg

4. Vyjmenuj alespoň 3 tělesná přizpůsobení vydry říční pro život ve vodě.

5. Kolik mlád'at rodí vydry říční?

- a) 1
- b) 6-8
- c) 1-3, vyjíměčně 5



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6. Který druh vyder v zoologickém systému neexistuje?

- a) vydra mořská
- b) vydra konžská
- c) vydra dlouhoocasá
- d) vydra krátkoocasá
- e) vydra jižní

7. Kdy je vydry říční nejaktivnější?

- a) ve dne
- b) v noci

8. Kdo není příbuzným vydry říční?

- a) norek
- b) ondatra
- c) bobr
- d) krysa

9. Lovný okrsek vydry zaujímá:

- a) 3-40km vodního toku
- b) 1-3 km vodního toku
- c) 3-40km vodního toku i suchozemského teritoria cca 2km od vodního toku

10. Proč si nemůžeme splést vydru říční a norka amerického?

- a) je plachá
- b) má ocas s odstálou srstí
- c) různé odstíny srsti



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list pro projektový den

Výchova k regionálnímu patriotismu – seznámení se s významnou přírodní lokalitou v blízkosti tvé školy

VRBENSKÉ RYBNÍKY

1. Kolik je Vrbenských rybníků a jak se všechny jmenují?

2. Zapiš (rodovým a druhovým jménem) 10 zástupců živočichů žijících v ekosystému Vrbenských rybníků.

rodové	druhové



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Zapiš (rodovým a druhovým jménem) 15 zástupců rostlin žijících v ekosystému Vrbenských rybníků.

rodové	druhové

4. Jaké tři druhy luk najdeš u Vrbenských rybníků?

5. Zakresli rituální „tanec“ husy velké.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6. Vyber, jsou-li Vrbenské rybníky:

- a) chráněná krajinná oblast
- b) přírodní rezervace
- c) národní park
- d) rekreační přírodní oblast

7. Je rákosníček pouze skřítek neposeda nebo na Vrbenských rybnících žije i jiný druh?

8. Je u Vrbenských rybníků také nějaká lokalita vhodná pro motýly? Pokud ano zjistí, kolik druhů jich tam žije.

9. Zakresli náčrt jednoho z živočichů, který u Vrbenských rybníků žije a pojmenuj ho rodovým a druhovým jménem.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

10. Zakresli náčrt jedné z rostlin, který u Vrbenských rybníků roste a pojmenuj ji rodovým a druhovým jménem.

11. Zakresli mapku Vrbenských rybníků. Do náčrtku vyznač světové strany a umísti do okolí rybníků ve správném směru obce Bavorovice, Hluboká nad Vltavou, České Budějovice a tok řeky Vltavy.

12. Vypiš, jakým způsobem (alespoň 3 způsoby) ve volné krajině můžeš určit světové strany a jaký způsob si sám využil.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

13. Proved' vlastní pozorování ptactva a živočichů v okolí Vrbenských rybníků a zapiš název těch z nich, které poznáš.

Pomůcky: psací potřeby – tužka, pastelky, propisovací tužka; sešit na přírodovědný základ nebo na chemii a ekologii; podložku na kreslení; pravítko... popř. dalekohled, buzolu, atlas ptáků nebo rostlin, fotoaparát, mapu Českobudějovicka.

VRBENSKÉ RYBNÍKY