

VIDA! školám - propojení formálního a neformálního vzdělávání

CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008290

Program: Dva dny s energií

Individualizované pracovní listy pro aktivitu žáků v ekocentru Alternátor, Třebíč. Správné odpovědi jsou uvedeny na konci dokumentu. Rovněž tak místa pro úschovu hracích karet (informačních zdrojů), viz odpovídající část závěrečné zprávy.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Seznam úkolů pro předsedu vlády v centru Alternátor (verze A)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat se členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (plastová obálka, na bílém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.



Zdroj obrázku: <https://www.desktopbackground.org/wallpaper/the-simpsons-picnic-wallpapers-1024x768-766000>

Na obrázku zakroužkuj vše, co podle tebe nějak souvisí s energií.

Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Odpověď najdeš jako procentuální podíl.

.....

Která z následujících zemí má největší a naopak nejmenší podíl uhlí na výrobě elektrické energie?

Polsko
Německo
Slovensko
Rakousko
Česká republika

Co znamenají následující zkratky?

CO₂

.....

LNG

.....

LPG

.....

CNG

.....

Atmosférický oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří látky pro svůj růst, vzniká při fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Argon (Ar)

Vodík (H)

Kyslík (O)

Helium (He)

75

200

10

150

50

0

30

6

2

100

66

40

25

Kolik vyčištěných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy?

Seznam úkolů pro předsedu vlády v centru Alternátor (verze B)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat se členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (plastová obálka, na bílém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Odpověď najdeš jako procentuální podíl.

.....

Vodík (H)

Helium (He)

Kyslík (O)

Argon (Ar)

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Atmosférický oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří látky pro svůj růst, vzniká při fotosyntéze důležitý plyn. Který?



Zdroj obrázku: <https://www.desktopbackground.org/wallpaper/the-simpsons-picnic-wallpapers-1024x768-766000>

Na obrázku zakroužkuj vše, co podle tebe nějak souvisí s energií.

Která z následujících zemí má největší a naopak nejmenší podíl uhlí na výrobě elektrické energie?

Polsko

Německo

Slovensko

Rakousko

Česká republika

Kolik vytríděných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy?

10	6	25
	50	100
200	30	40
	150	2
75	0	66

Co znamenají následující zkratky?

CO₂

LNG

LPG

CNG

.....

.....

.....

.....

Seznam úkolů pro předsedu vlády v centru Alternátor (verze C)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat se členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (plastová obálka, na bílém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

U modelu domu zjisti, kolik balíků slámy je ročně potřeba na vytopení:

průměrného rodinného domu

.....
bytu 3+1

.....

1 balík = 350 kg

Atmosférický oxid uhličitý
zpracovávají rostliny během
fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří
látky pro svůj růst, vzniká při
fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Argon (Ar)

Vodík (H)

Kyslík (O)

Helium (He)

Co znamenají následující zkratky?

CO₂

.....

LNG

.....

LPG

.....

CNG

.....



Zdroj obrázku: <https://www.desktopbackground.org/wallpaper/the-simpsons-picnic-wallpapers-1024x768-766000>

Na obrázku zakroužkuj vše, co podle tebe nějak souvisí s energií.

Která z následujících zemí má největší a naopak nejmenší podíl uhlí na výrobě elektrické energie?

Polsko
Německo
Slovensko
Rakousko
Česká republika

Kolik vytříděných PET lahví
potřebujete na výrobu jedné fleecové
bundy?

10

6

25

50

100

200

30

40

150

2

75

0

66

Seznam úkolů pro předsedu vlády v centru Alternátor (verze D)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat se členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (plastová obálka, na bílém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Atmosférický oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří látky pro svůj růst, vzniká při fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Argon (Ar)

Vodík (H)

Kyslík (O)

Helium (He)

Najděte v expozici, co znamená zkratka ZEVO?

Která z následujících zemí má největší a naopak nejmenší podíl uhlí na výrobě elektrické energie?

Polsko

Německo

Slovensko

Rakousko

Česká republika

Kolik vytríděných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy?

10

6

25

50

100

200

30

40

150

2

75

0

66

U modelu domu zjisti, kolik kilogramů slámy je ročně potřeba na vytopení:

průměrného rodinného domu

bytu 3+1

1 balík = 350 kg

CNG

LPG

LNG

CO₂

Co znamenají následující zkratky?

Seznam úkolů pro předsedu vlády v centru Alternátor (verze E)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat se členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (plastová obálka, na bílém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Kolik vytríděných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy?

10	6	25
50	100	
200	30	40
150	2	
75	0	66

Polsko
Německo
Slovensko
Rakousko
Česká republika

Která z následujících zemí má největší a naopak nejmenší podíl uhlí na výrobě elektrické energie?

Najděte v expozici, co znamená zkratka ZEVO?

.....
.....

Atmosférický oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří látky pro svůj růst, vzniká při fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Argon (Ar)

Vodík (H)

Kyslík (O)

Helium (He)

Co znamenají následující zkratky?

CO₂

LNG

LPG

CNG

1 balík = 350 kg

bytu 3+1

průměrného rodinného domu

U modelu domu zjistí, kolik kilogramů slámy je ročně potřeba na vytopení:

Seznam úkolů pro ministra průmyslu v centru Alternátor (verze A)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na červeném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

K čemu se původně v 19. století používal uran těžený např. v Krušných horách v Jáchymově?

.....

Které státy patří k dvěma největším světovým spotřebitelům černého uhlí?

1)

.....

2)

.....

Kterou důležitou surovinu lze vyrobit z hnědého uhlí (Fischer-Tropschova syntéza)?

.....

Která z těchto zemí má největší zásoby uranové rudy:

Kanada	Francie	Polsko
Česká republika	Rusko	Madagaskar
Austrálie	Čína	

Jaký procentuální podíl elektrické energie se v České republice vyrobí v jaderných elektrárnách?

5 %	10 %
	15 %
22 %	33 %
	45 %
50 %	66 %

Jak se nazývá nejkvalitnější černé uhlí s obsahem až 90 % uhlíku?

.....

Seznam úkolů pro ministra průmyslu v centru Alternátor (verze B)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na červeném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Která z těchto zemí má největší zásoby uranové rudy:

Česká republika Kanada

Rusko

Austrálie Francie

Madagaskar

Čína Polsko

Jak se nazývá nejkvalitnější černé uhlí s obsahem až 90 % uhlíku?

.....

Kterou důležitou surovinu lze vyrobit z hnědého uhlí (Fischer-Tropschova syntéza)?

.....

Jaký procentuální podíl elektrické energie se v České republice vyrobí v jaderných elektrárnách?

5 %

10 %

15 %

22 %

33 %

45 %

50 %

66 %

K čemu se původně v 19. století používal uran těžený např. v Krušných horách v Jáchymově?

.....

Které státy patří k dvěma největším světovým spotřebitelům černého uhlí?

1)

2)

Seznam úkolů pro ministra průmyslu v centru Alternátor (verze C)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na červeném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Která z těchto zemí má největší zásoby uranové rudy:

Česká republika

Kanada

Rusko

Austrálie

Francie

Madagaskar

Čína

Polsko

Zjistěte, kolik ropy je potřeba na výrobu jednoho stolního počítače.

.....

Jaký procentuální podíl elektrické energie se v České republice vyrobí v jaderných elektrárnách?

5 %

10 %

15 %

22 %

33%

45 %

50 %

66 %

Kterou důležitou surovinu lze vyrobit z hnědého uhlí (Fischer-Tropschova syntéza)?

.....

K čemu se původně v 19. století používal uran těžžený např. v Krušných horách v Jáchymově?

.....

Které státy patří k dvěma největším světovým spotřebitelům černého uhlí?

1)

2)

Seznam úkolů pro ministra průmyslu v centru Alternátor (verze D)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na červeném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Z jakého jazyka pochází slovo ropa a co znamená?	Jaký procentuální podíl elektrické energie se v České republice vyrobí v jaderných elektrárnách?	
	5 %	10 %
	15 %	
	22 %	33 %
	45 %	
Která z těchto zemí má největší zásoby uranové rudy: Česká republika Rusko Austrálie Madagaskar Čína Kanada Francie Polsko	50 %	66 %
	2)	1)

Zjistěte, kolik ropy je potřeba na výrobu jednoho stolního počítače.

.....

K čemu se původně v 19. století používal uran těžený např. v Krušných horách v Jáchymově?

.....

Seznam úkolů pro ministra průmyslu v centru Alternátor (verze E)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na červeném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

K čemu se původně v 19. století používal
uran těžený např. v Krušných horách
v Jáchymově?

.....

.....

Zjistěte, kolik ropy je potřeba na
výrobu jednoho stolního počítače.

Která z těchto zemí má největší zásoby
uranové rudy:

Česká republika

Kanada

Rusko

Austrálie

Francie

Madagaskar

Čína

Polsko

Z jakého jazyka pochází slovo ropa a
co znamená?

.....

Které státy patří k dvěma největším
světovým spotřebitelům černého uhlí?

1)

2)

Jaký procentuální podíl elektrické
energie se v České republice vyrobí
v jaderných elektrárnách?

5 %

10 %

15 %

22 %

33 %

45 %

50 %

66 %

Seznam úkolů pro ministra financí v centru Alternátor (verze A)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (na modrém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Jak se jmenuje naše nejvýkonnější vodní elektrárna (v rámci ČR)?

.....

Ve kterém roce zkonstruoval
anglický inženýr James Francis
turbínu, kterou dnes označujeme jako
„francisovu“?

.....

Ve které zemi je největší podíl výroby
elektrické energie z vodních a dalších
obnovitelných zdrojů?

Česká Republika

Německo

Slovensko

Maďarsko

Rakousko

Polsko

Slovinsko

Francie

Na jak dlouhou dobu se odhadují
světové zásoby zemního plynu?

.....

Mezi skleníkové plyny, které způsobují
oteplování klimatu na planetě, patří
(srovnej podle množství v atmosféře):

.....

.....

.....

.....

.....

Z čeho vzniká ropa?

.....

Seznam úkolů pro ministra financí v centru Alternátor (verze B)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (na modrém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Jak dlouho nám ještě vydrží světové zásoby uranové rudy?

.....

Který typ vodní turbíny se používá na tocích s vysokým spádem a malým průtokem vody?

.....

Ve které zemi je největší podíl výroby elektrické energie z vodních a dalších obnovitelných zdrojů?

Česká Republika

Německo

Slovensko

Maďarsko

Rakousko

Polsko

Slovinsko

Francie

Jak se jmenuje naše nejvýkonnější vodní elektrárna (v rámci ČR)?

.....

Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství v atmosféře):

.....

.....

.....

.....

.....

Ve kterém roce zkonstruoval anglický inženýr James Francis turbínu, kterou dnes označujeme jako „francisovu“?

.....

Seznam úkolů pro ministra financí v centru Alternátor (verze C)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (na modrém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Ve které zemi je největší podíl výroby elektrické energie z vodních a dalších obnovitelných zdrojů?

Česká Republika

Německo

Slovensko

Maďarsko

Rakousko

Polsko

Slovinsko

Francie

Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství v atmosféře):

.....
.....
.....
.....
.....

Jak se jmenuje naše nejvýkonnější vodní elektrárna (v rámci ČR)?

.....

Jaký je výškový rozdíl mezi dolní a horní nádrží přecherčovací vodní elektrárny Dlouhé Stráně? (v metrech)

.....

Který typ vodní turbíny se používá na tocích s vysokým spádem a malým průtokem vody?

.....

Ve kterém roce zkonstruoval anglický inženýr James Francis turbínu, kterou dnes označujeme jako „francisovu“?

.....

Seznam úkolů pro ministra financí v centru Alternátor (verze D)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (na modrém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Doplňte tuto větu o skleníkovém jevu:

„Skleníkový efekt je proces, při kterém
atmosféra způsobuje planety
tím, že snadno propouští záření,
ale záření o delších vlnových
délkách zpětně vyzařované z povrchu
planety účinně a zamezuje
tak jeho do prostoru.“

Který typ vodní turbíny se používá na
tocích s vysokým spádem a malým
průtokem vody?

.....

Ve kterém roce zkonstruoval
anglický inženýr James Francis
turbínu, kterou dnes označujeme jako
„francisovu“?

.....

Ve které zemi je největší podíl výroby
elektrické energie z vodních a dalších
obnovitelných zdrojů?

Česká republika

Německo

Slovensko

Maďarsko

Rakousko

Polsko

Slovinsko

Francie

Mezi skleníkové plyny, které způsobují
oteplování klimatu na planetě, patří
(srovnej podle množství v atmosféře):

.....

.....

.....

.....

.....

Jaký je výškový rozdíl mezi dolní a
horní nádrží přecerpávací vodní
elektrárny Dlouhé Stráně? (v
metrech)

.....

Seznam úkolů pro ministra financí v centru Alternátor (verze E)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 3 důležité informační zdroje (na modrém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Jaký je výškový rozdíl mezi dolní a horní nádrží přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně? (v metrech)

.....

Který typ vodní turbíny se používá na tocích s vysokým spádem a malým průtokem vody?

.....

Doplňte tuto větu o skleníkovém jevu:

„Skleníkový efekt je proces, při kterém atmosféra způsobuje planety tím, že snadno propouští záření, ale záření o delších vlnových délkách zpětně vyzařované z povrchu planety účinně a zamezuje tak jeho do prostoru.“

.....

.....

Které dvě země mají největší ověřené zásoby černého uhlí?

Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství v atmosféře):

.....

.....

.....

.....

.....

Ve kterém roce zkonstruoval anglický inženýr James Francis turbínu, kterou dnes označujeme jako „francisovu“?

.....

Seznam úkolů pro ministra zemědělství v centru Alternátor (verze A)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na žlutém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Odkud pochází energie v biomase a jakým procesem se tato energie do rostlin dostala?

Jaký podíl v domovním odpadu tvoří průměrně v ČR bioodpad?

.....

Které dvě země mají největší podíl na celosvětové produkci uranové rudy?

.....

.....

CNG

LPG

LNG

CO₂

Co znamenají následující zkratky?

Kdyby na planetě nefungoval skleníkový efekt, jaká by byla průměrná teplota na povrchu Země?

.....

U modelu domu zjisti, kolik balíků slámy je ročně potřeba na vytopení průměrného rodinného domu a bytu 3+1.

Dům

Byt 3+1

Seznam úkolů pro ministra zemědělství v centru Alternátor (verze B)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na žlutém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Co znamenají následující zkratky?

CO₂

LNG

LPG

CNG

Jaký podíl v domovním odpadu tvoří
průměrně v ČR bioodpad?

.....

Odkud pochází energie v biomase a jakým
procesem se tato energie do rostlin dostala?

.....

.....

.....

Které dva státy jsou největšími
světovými producenty černého uhlí?

U modelu domu zjistí, kolik balíků
slámy je ročně potřeba na vytopení
průměrného rodinného domu a bytu
3+1.

Dům

Byt 3+1

Kdyby na planetě nefungoval skleníkový
efekt, jaká by byla průměrná teplota na
povrchu Země?

.....

Seznam úkolů pro ministra zemědělství v centru Alternátor (verze C)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na žlutém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Jaký podíl v domovním odpadu tvoří průměrně v ČR bioodpad?

.....

Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Vyjádři procentuálně.

.....

Kolik let nám ještě vydrží celosvětové zásoby černého uhlí?

.....

Kdyby na planetě nefungoval skleníkový efekt, jaká by byla průměrná teplota na povrchu Země?

.....

Odkud pochází energie v biomase a jakým procesem se tato energie do rostlin dostala?

.....

Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství):

.....

.....

.....

.....

.....

Seznam úkolů pro ministra zemědělství v centru Alternátor (verze D)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na žlutém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství):

.....
.....
.....
.....
.....

Odkud pochází energie v biomase a jakým procesem se tato energie do rostlin dostala?

.....

Jaký podíl v domovním odpadu tvoří průměrně v ČR bioodpad?

.....

Kdyby na planetě nefungoval skleníkový efekt, jaká by byla průměrná teplota na povrchu Země?

.....

Kolik let nám ještě vydrží celosvětové zásoby černého uhlí?

.....

Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Vyjádři procentuálně.

.....

Seznam úkolů pro ministra zemědělství v centru Alternátor (verze E)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na žlutém papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Pro výrobu elektřiny se používá obohacený uran. Jakými metodami se získává obohacený uran?

.....
.....
.....

Doplňte tuto větu o skleníkovém jevu:

„Skleníkový efekt je proces, při kterém atmosféra způsobuje planety tím, že snadno propouští záření, ale záření o delších vlnových délkách zpětně vyzařované z povrchu planety účinně a zamezuje tak jeho do prostoru.“

Kdyby na planetě nefungoval skleníkový efekt, jaká by byla průměrná teplota na povrchu Země?

.....

Odkud pochází energie v biomase a jakým procesem se tato energie do rostlin dostala?

.....

Kolik let nám ještě vydrží celosvětové zásoby černého uhlí?

.....

Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Vyjádři procentuálně.

.....

Seznam úkolů pro ministra životního prostředí v centru Alternátor

(verze A)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na zeleném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Co je prvotní příčinou toho, že fouká vítr?

.....

Jaký je výkon slunečních paprsků dopadajících na 1 m² zemského povrchu?

.....

Získávání energie ze slunečního záření je založeno na fotoelektrickém jevu. Kdo a v kterém roce tento fyzikální úkaz objevil?

.....

Pro výrobu elektřiny se používá obohacený uran. Jakými metodami se získává obohacený uran?

.....

.....

.....

Ve které zemi je největší podíl výroby elektrické energie z vodních a dalších obnovitelných zdrojů?

Česká Republika

Německo

Slovensko

Maďarsko

Rakousko

Polsko

Slovinsko

Francie

Kolik vytříděných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy?

10

6

25

50

100

200

30

40

150

2

75

0

66

Seznam úkolů pro ministra životního prostředí v centru Alternátor

(verze B)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na zeleném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Kolik vytríděných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy?

10	6	25
50	100	
200	30	40
150	2	
75	0	66

Co je prvotní příčinou toho, že fouká vítr?

.....

Získávání energie ze slunečního záření je založeno na fotoelektrickém jevu. Kdo a v kterém roce tento fyzikální úkaz objevil?

.....

Jaký je výkon slunečních paprsků dopadajících na 1 m² zemského povrchu?

.....

Ve které zemi je největší podíl výroby elektrické energie z vodních a dalších obnovitelných zdrojů?

Česká Republika	Německo
Slovensko	
Maďarsko	Rakousko
Polsko	
Slovinsko	Francie

Helium (He)

Vodík (H)

Kyslík (O)

Argon (Ar)

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Atmosférický oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří látky pro svůj růst, vzniká při fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Seznam úkolů pro ministra životního prostředí v centru Alternátor

(verze C)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na zeleném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Atmosférický oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří látky pro svůj růst, vzniká při fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Dusík (N)

Chlór (Cl)

Argon (Ar)

Vodík (H)

Kyslík (O)

Helium (He)

Najděte v expozici, co znamená zkratka ZEVO?

.....
.....

Jaký je výkon slunečních paprsků dopadajících na 1 m² zemského povrchu?

.....

Získávání energie ze slunečního záření je založeno na fotoelektrickém jevu. Kdo a v kterém roce tento fyzikální úkaz objevil?

.....

Co je prvotní příčinou toho, že fouká vítr?

.....

U modelu domu zjistí, kolik balíků slámy je ročně potřeba na vytopení:

průměrného rodinného domu:

.....
bytu 3+1:

.....

1 balík = 350 kg

Seznam úkolů pro ministra životního prostředí v centru Alternátor

(verze D)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na zeleném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

U modelu domu zjisti, kolik kilogramů slámy je ročně potřeba na vytopení:

průměrného rodinného domu:

.....
bytu 3+1:

.....

1 balík = 350 kg

Najděte v expozici, co znamená zkratka ZEVO?

.....
.....

Co je prvotní příčinou toho, že fouká vítr?

.....

Atmosférický oxid uhličitý
zpracovávají rostliny během
fotosyntézy. Kromě toho, že vytváří
látky pro svůj růst, vzniká při
fotosyntéze důležitý plyn. Který?

Dusík (N) Chlór (Cl)

Argon (Ar)

Vodík (H) Kyslík (O)

Helium (He)

Jaký je výkon slunečních paprsků dopadajících na 1 m² zemského povrchu?

.....

Získávání energie ze slunečního záření je založeno na fotoelektrickém jevu. Kdo a v kterém roce tento fyzikální úkaz objevil?

.....

Seznam úkolů pro ministra životního prostředí v centru Alternátor

(verze E)

Všechny odpovědi najdeš mezi exponáty. Můžeš spolupracovat s ostatními členy tvé vlády. Ty sám najdi 5 důležitých informačních zdrojů (na zeleném papíře), které využije celá vláda při řešení projektu.

Získávání energie ze slunečního záření je založeno na fotoelektrickém jevu. Kdo a v kterém roce tento fyzikální úkaz objevil?

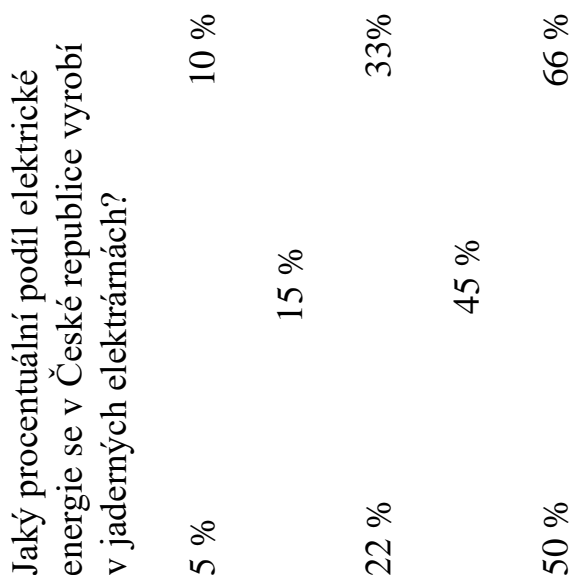
.....

Jaký je výkon slunečních paprsků dopadajících na 1 m² zemského povrchu?

.....

Co je prvotní příčinou toho, že fouká vítr?

.....



Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství v atmosféře):

.....
.....
.....
.....
.....

Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Odpověď najdeš jako procentuální podíl.

.....

Alternátor – správná řešení

1. Doplňte tuto větu o skleníkovém efektu: „ Skleníkový efekt je proces, při kterém atmosféra způsobuje ohřívání planety tím, že snadno propouští sluneční záření, ale tepelné záření o delších vlnových délkách zpětně vyzařované z povrchu planety účinně absorbuje a zamezuje tak jeho úniku do prostoru.“
2. Kdyby na planetě nefungoval skleníkový efekt, jaká by byla průměrná teplota na povrchu Země? (-18 °C)
3. Mezi skleníkové plyny, které způsobují oteplování klimatu na planetě, patří (srovnej podle množství): vodní pára, oxid uhličitý, metan, oxid dusný, ozon.
4. Jaký je výkon slunečních paprsků dopadajících na 1 m² zemského povrchu? (340 W)
5. Odkud pochází energie v biomase a jak se tato energie do rostlin dostala? (sluneční záření, fotosyntéza).
6. Co je prvotní příčinou toho, že fouká vítr? (Slunce ohřívá vzduch nerovnoměrně)
7. Jaký procentuální podíl energie se v České republice vyrobí v jaderných elektrárnách? (asi 1/3, 33 %)
8. Která z následujících zemí má největší a naopak nejmenší podíl uhlí na výrobě elektrické energie? Polsko, Německo, Slovensko, Rakousko, Česká republika.
9. Ve které zemi je největší podíl výroby elektrické energie z vodních a dalších obnovitelných zdrojů? (Rakousko)
10. Zjistěte kolik ropy je potřeba na výrobu jednoho stolního počítače. (desetinásobek jeho hmotnosti)
11. Které dvě země mají největší ověřené zásoby černého uhlí? USA, Rusko
12. Dvěma největšími světovými spotřebiteli černého uhlí na světě jsou tyto státy: Čína, USA
13. Které dva státy jsou největšími světovými producenty černého uhlí? Čína, USA
14. Jak se nazývá nejkvalitnější černé uhlí s obsahem až 90 % uhlíku? Antracit
15. Kolik let nám ještě vydrží celosvětové zásoby černého uhlí? 300 let
16. Kterou důležitou surovinu lze vyrobit z hnědého uhlí (Fischer-Tropschova syntéza)? Benzin
17. Jaký podíl v domovním odpadu tvoří průměrně v ČR bioodpad? (18 %)
18. Průměrný Čech vyprodukuje ročně 506 kg komunálního odpadu. Kolik z toho projde recyklací? Asi 1/3, 34,8 %.
19. Kolik vytríděných PET lahví potřebujete na výrobu jedné fleecové bundy? Asi 50.
20. Jak dlouho nám ještě vydrží světové zásoby uranové rudy? Asi 120 let
21. K čemu se původně v 19. století používal uran? Jako barvivo.
22. Které dvě země mají největší podíl na produkci uranové rudy? Kazachstán, Kanada
23. Která z těchto zemí má největší zásoby uranu: Česká republika, Kanada, Rusko, Austrálie, Francie.
24. Co znamená zkratka ZEVO? Zařízení pro Energetické využití odpadů = spalování odpadů
25. Z jakého jazyka pochází slovo ropa? Z polštiny = hnis
26. Z čeho vzniká ropa? Rozkladem zbytků živočichů a rostlin
27. Pro výrobu elektřiny se používá obohacený uran. Jakými metodami se získává obohacený uran? Difúze, v centrifugách, laserem
28. Na jak dlouhou dobu se odhadují světové zásoby zemního plynu? 200 let
29. Který typ vodní turbíny se používá na tocích s vysokým spádem a malým průtokem vody? Peltonova turbína
30. Ve kterém roce zkonstruoval anglický inženýr James Francis turbínu, kterou dnes označujeme jako „francisovu“? 1846
31. Jak se jmenuje naše nejvýkonnější vodní elektrárna (v rámci ČR)? Dlouhé Stráně

32. Jaký je výškový rozdíl mezi dolní a horní nádrží přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně? 510,7 m
33. Získávání energie ze slunečního záření je založeno na fotoelektrickém jevu. Kdo a v kterém roce tento fyzikální úkaz objevil? Alexander Becquerel, 1839
34. Oxid uhličitý zpracovávají rostliny během fotosyntézy. Na jaký jiný plyn ho přeměňují? Kyslík
35. Co znamenají následující zkratky? CO₂ (oxid uhličitý), LNG (zkapalněný zemní plyn, -162 °C), LPG (ropný plyn, propan-butan), CNG (stlačený zemní plyn, 200 bar)
36. U modelu domu zjisti, kolik balíků slámy je ročně potřeba na vytopení průměrného rodinného domu (18 balíků po 350 kg) a bytu 3+1 (9 balíků).

Místa pro uschování indicií:

1. sluneční gril – roh vpravo od schodiště
2. mapa elektrizační soustavy ČR – zadní stěna
3. model bytu, plynový kotel
4. parní turbína – levá zadní část
5. list obří větrné turbíny
6. nabíjecí stanice – vpravo vzadu
7. balíky slámy
8. náhradní – skleníkový efekt