

Rekultivace

Povrchová těžba hnědého uhlí nevyhnutelně způsobuje výrazné a plošně rozsáhlé změny krajiny. Základem rekultivace je vytvoření nového povrchu na území zasaženého těžbou uhlí.

Vzdělávací oblast	Člověk a společnost	Průřezové téma	EV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí
Předmět	Občanská výchova	Učivo	Životní prostředí, náš region
Přesahy do předmětů	matematika, fyzika	Metody a strategie	⇒ skupinová práce
Výstupy		Kompetence	⇒ k učení ⇒ občanské
Poznámky	www.4zsjirkov.cz/mujregion.cz Zde naleznete veškeré materiály související s tímto tématem a další podklady najdete také na CD.	Hodnocení	⇒ diskuze nad výsledky skupinové práce ⇒ pracovní listy navrhujeme hodnotit známkou
Časový rámec	Exkurze – 1 den (není nutná pro zpracování pracovních listů) Prezentace vzorového tématu Benedikt, případně doplnit vhodným filmem či obrazovým materiálem – 45 minut. Zpracování pracovních listů dle uvážení učitele. Možnost zadat jako domácí skupinovou práci. Diskuze a vyhodnocení – 45 minut.	Přílohy	52.1 Pracovní list – Jezero Most 52.2 Řešení pracovního listu – Jezero Most 52.3 Pracovní list – Vinařství na Mostecku 52.4 Řešení pracovního listu – Vinařství na Mostecku 52.5 Pracovní list – Matylda 52.6 Řešení pracovního listu – Matylda 52.7 Pracovní list – Autodrom 52.8 Řešení pracovního listu – Autodrom 52.9 Pracovní list – Hipodrom 52.10 Řešení pracovního listu – Hipodrom

Forma realizace

Metodická doporučení:

forma projektu: exkurze, prezentace nebo film, pracovní listy

Učitel pomoci vzorového pracovního listu – Benedikt vysvětlí žákům způsob řešení pracovních listů. Je možné pracovat ve škole s vhodnou literaturou, nebo v PC učebně za použití internetu, nebo zadat žákům ke zpracování doma dle uvážení učitele.

Vzorový pracovní list Benedikt

Řešení jsou pouze částečná, mají žáky navést na další vhodné varianty.

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

např. rekultivace, umělá vodní nádrž,...

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

hlubinný a později povrchový hnědouhelný důl,

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

Výhody: *strategická surovina pro průmysl,...*

Nevýhody: *narušení životního prostředí,...*

Po rekultivaci:

Výhody: *místo pro volnočasové aktivity,...*

Nevýhody: *méně pracovních příležitostí,...*

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

– sportovní: konkrétně.....

5. Bonusová otázka: specifická otázka zaměřená na konkrétní lokalitu, zasahující do jiného vyučovacího předmětu.

Příloha č. 52. 1 - Pracovní list jezero Most

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

.....

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

.....

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

Výhody:

Nevýhody:

Po rekultivaci:

Výhody:

Nevýhody:

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

.....

5. Bonusová otázka:

Po napuštění bude mít jezero Most větší rozlohu než známé viz *tajenka křížovky*. Kde se tato vodní plocha nachází a jak vznikla?

Uvolňování škodlivin do ovzduší

Chráněný obojživelník

Jedovatá houba

Věda zkoumající organismy

Uhlí se používá jako

Ochrana životního prostředí

Nejhlubší jezero světa

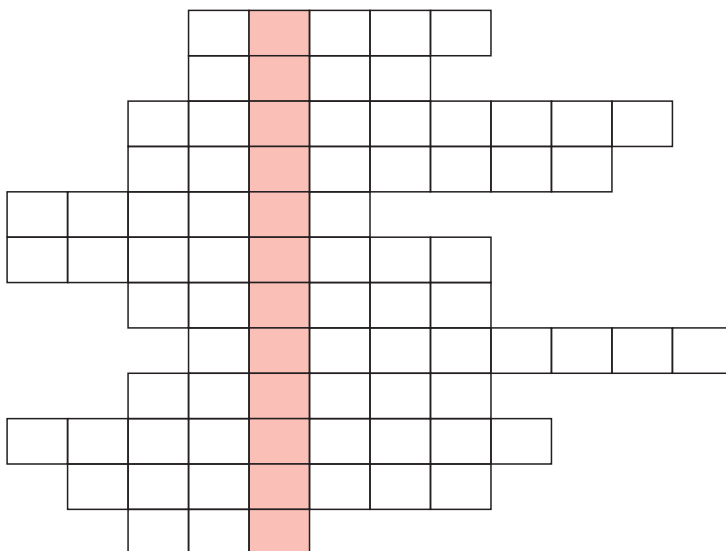
Opakované užití materiálů

Přírodní vodní plocha

Nádoba na odpad

Fyzikální veličina $E=mc^2$

Označení pro výrobky zdravé výživy



Příloha č. 52.2 - Řešení pracovního listu jezero Most

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

- zatopený lom Ležáky
- budoucí rekreační oblast
- zatápění vodou z Ohře
- největší vodní plocha na Mostecku

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

Jezero se rozkládá na místě starého města Most, které bylo zbořeno v 70. letech 20. století a na jehož místě vznikl hnědouhelný lom Ležáky.

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

- Výhody:
- uhlí jako zdroj energie
 - mnoho pracovních míst
- Nevýhody:
- obrovské zatížení životního prostředí
 - narušení rázu krajiny

Po rekultivaci:

- Výhody:
- zlepšení životního prostředí regionu
 - vznik rekreační oblasti v blízkosti Mostu
 - vznik nových pracovních míst při využívání lokality
- Nevýhody:
- tato rekreační oblast leží blízko velkých průmyslových podniků

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

rekreační zóna s přístavem pro lodě a cyklostezkami, sportovišti, vhodná pro sportovní rybolov

5. Bonusová otázka:

Po napuštění bude mít jezero Most větší rozlohu, než známé *Máchovo jezero*. Kde se tato vodní plocha nachází a jak vznikla?

Uvolňování škodlivin do ovzduší

Chráněný obojživelník

Jedovatá houba

Věda zkoumající organismy

Uhlí se používá jako

Ochrana životního prostředí

Nejhlubší jezero světa

Opakované užití materiálů

Přírodní vodní plocha

Nádoba na odpad

Fyzikální veličina $E=mc^2$

Označení pro výrobky zdravé výživy

			E	M	I	S	E				
			Ž	Á	B	A					
		M	U	CH	O	M	Ů	R	K	A	
		B	I	O	L	O	G	I	E		
P	A	L	I	V	O						
E	K	O	L	O	G	I	E				
		B	A	J	K	A	L				
			R	E	C	Y	K	L	A	C	E
			J	E	Z	E	R	O			
K	O	N	T	E	J	N	E	R			
		E	N	E	R	G	I	E			
			B	I	O						

Máchovo jezero též zvané *Velký rybník* nebo *Velký Dokeský rybník* je největší rybník v Libereckém kraji a osmý největší v České republice. Nachází se u města Doksy. Založen byl v roce 1366 Karlem IV., který nařídil jeho vybudování. Má rozlohu 284 ha, jezero Most 311 ha.

Příloha č. 52. 3 - Pracovní list Vinařství na Mostecku

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

.....

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

.....

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

Výhody:

Nevýhody:

Po rekultivaci:

Výhody:

Nevýhody:

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

.....

5. Bonusová otázka:

Vysvětli následující pojmy:

vinice

košer

vinařská oblast

ledové víno

6. Vytvoř dvojice, které k sobě logicky patří a vysvětli, proč tomu tak je.



Příloha č. 52. 4 - Řešení pracovního listu Vinice na Mostecku

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

- rekultivace
- vinice
- cukernatost
- vinná réva,
- vinohrad
- vinařská oblast

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

součást povrchového dolu, později výsypka povrchových dolů

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.Před rekultivací:

- Výhody:
- zdroj pracovních příležitostí
 - těžba suroviny důležité pro energetiku a průmysl
- Nevýhody:
- přeměna přírodní na kulturní krajinu
 - prašnost a s tím související zdravotní potíže
 - úbytek životního prostoru pro faunu a flóru
 - znehodnocení životního prostoru pro další generace

Po rekultivaci:

- Výhody:
- návrat k historické tradici pěstování vinné révy na Mostecku
 - vytvoření zemědělských ploch
 - pracovní příležitosti
- Nevýhody:
- pokud je rekultivace provedena nekvalitně, dochází k nenávratnému znehodnocení půdy

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

zemědělská oblast, vinice

5. Bonusová otázka:

Vysvětli následující pojmy:

- Vinice - *zemědělská plocha osazená vinnou révou, typické je charakteristické pravidelné uspořádání*
- Košer - *zákon, předpis vycházející z Bible, který stanovuje pravidla úpravy a zpracovávání potravin. Takto označenou potravinu může ortodoxní žid přijmout*
- Vinařská oblast - *část země vhodná k pěstování vinné révy, důležité je podnebí, teplota, půda, známé potravinařské oblasti u nás: Mikulov, Litoměřicko, Valtice, Mostecko*
- Ledové víno - *je typ vína s přívlastkem, které bylo vyrobeno ze zmrzlých hroznů. Ledová vína jsou charakteristická výrazným aroma, nižším obsahem alkoholu (8-9 %) a vysokým zbytkem cukru. Obvykle se plní do malých lahví, jejichž cena však odpovídá obvykle vysoké kvalitě ledových vín, technologické náročnosti výroby a především nízké výlíslosti (pouze kolem 20 %) při zpracování zmrzlých hroznů*

6. Vytvoř dvojice, které k sobě logicky patří a vysvětli, proč tomu tak je.

- Mikulov* - *Burgundsko*
- Špičák* - *Rudolice*
- vinice* - *výsypka*
- archiv* - *kostel*

Příloha č. 52. 5 - Pracovní list Matylda

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

.....

.....

.....

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

.....

.....

.....

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.Před rekultivací:

Výhody:

.....

.....

.....

Nevýhody:

.....

.....

.....

Po rekultivaci:

Výhody:

.....

.....

.....

Nevýhody:

.....

.....

.....

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

.....

.....

.....

5. Bonusová otázka:

Vybudovaná in-line dráha okolo Matyldy má délku 4 200 metrů. Jak dlouho bude trvat bruslaři na této dráze, než ji jednou objede? Počítej s průměrnou rychlostí cca 12 km/hod u rekreačního bruslaře. Při návštěvě Matyldy můžeš porovnat, zda jsi rychlejší než náš „průměrný bruslař“.

Příloha č. 52. 6 - Řešení pracovního listu Matylda

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

- *umělá vodní nádrž*
- *rekultivace*
- *in-line dráha*
- *rekreační místo*

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

těžba uhlí – hnědouhelný povrchový důl Vrbenský.

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

Výhody:

- *uhlí pro potřebu průmyslu, lidí atd.*
- *pracovní příležitosti*

Nevýhody:

výrazné narušení rázu krajiny, ŽP a další projevy těžební činnosti např. prašnost, hlučnost atd.

Po rekultivaci:

Výhody:

místo pro rekreaci, sportovní vyžití, snaha o zlepšení ŽP v našem průmyslovém regionu

Nevýhody:

snad jen méně pracovních příležitostí

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

rekreačně sportovní

5. Bonusová otázka:

$$s = 4200 \text{ m} = 4,2 \text{ km}$$

$$v = 12 \text{ km/h}$$

$$t = ? (h)$$

$$t = s : v = 4,2 : 12 = 0,35 \text{ h} = 21 \text{ min}$$

Příloha č. 52. 7 - Pracovní list Autodrom

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

.....

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

.....

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

Výhody:

.....

Nevýhody:

.....

Po rekultivaci:

Výhody:

.....

Nevýhody:

.....

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

.....

5. Bonusová otázka:

Traťové rekordy mosteckého autodromu

V přehledu je uveden seznam držitelů traťových rekordů mosteckého autodromu v kategoriích moto, auto a truck. Pomíchali se však kategorie a závodní stroje u jednotlivých rekordmanů.

Pokud budeme počítat průměrnou délku závodní dráhy 4 219 m (liší se podle kategorií závodů), můžeme vypočítat průměrnou rychlost rekordmanů. Rychlosti porovnej, pokus se přiřadit kategorii a závodní stroj a seřaď od nejvyšší sestupně. (Časy zaokrouhli na desetiny sekund.)

David Vršecký - 2:01,34 min.	motocykl	Mercedes Benz C-Klasse DTM
Stefan Mücke - 1:25,61 min.	truck	Suzuki GSX R1000
Gregory Junod - 1:36,664 min.	automobil	Freightliner

Příloha č. 52. 8 - Řešení pracovního listu Autodrom

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

- rekultivace
- závodní okruh
- polygón
- sportovně rekreační místo

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

nejprve zemědělsky využívaný pozemek, v pozdější době areál hlubinného dolu Matylda, který vystřídal povrchový důl Vrbenský

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

- Výhody:
- zdroj pracovních příležitostí
 - jako zemědělská oblast nezatěžovala ŽP
 - zdroj důležité suroviny pro průmysl

- Nevýhody:
- změna rázu krajiny
 - prašnost, hlučnost

Po rekultivaci:

- Výhody:
- přínos investic do rozvoje regionu, ubytování, stravování závodníků i návštěvníků
 - prestižní stavba, mezinárodní spolupráce, atraktivita projektu
 - pracovní příležitosti, rozvoj regionu
 - zvýšení bezpečnosti v běžném provozu

- Nevýhody:
- zvýšená hlučnost, nutné investice do infrastruktury
 - zvýšený provoz a frekvence automobilové dopravy

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

sportovně rekreační a vzdělávací funkce

5. Bonusová otázka:

David Vršecký

Dráha $s = 4\,219\text{ m}$

Čas $t = 2:01,34\text{ min.} = 121,3\text{ s}$

Rychlost $v = ?$

$v = s : t$

$v = 4219\text{ [m]} : 121,3\text{ [s]}$

$v = 34,78\text{ [m/s]} =$

$125,21\text{ [km/h]}$

Stefan Mücke

Dráha $s = 4\,219\text{ m}$

Čas $t = 1:25,61\text{ min.} = 85,6\text{ s}$

Rychlost $v = ?$

$v = s : t$

$v = 4219\text{ [m]} : 85,6\text{ [s]}$

$v = 49,29\text{ [m/s]} =$

$177,43\text{ [km/h]}$

Gregory Junod

Dráha $s = 4\,219\text{ m}$

Čas $t = 1:36,664\text{ min.} = 96,7\text{ s}$

Rychlost $v = ?$

$v = s : t$

$v = 4219\text{ [m]} : 96,7\text{ [s]}$

$v = 43,63\text{ [m/s]} =$

$157,07\text{ [km/h]}$

David Vršecký - 2:01,34 min.

motocykl

Mercedes Benz C-Klasse DTM

Stefan Mücke - 1:25,61 min.

truck

Suzuki GSX R1000

Gregory Junod - 1:36,664 min.

automobil

Freightliner

Nejvyšší průměrnou rychlost měl automobil 177,43 km/h, druhý je motocykl se 157,07 km/h a třetí truck jel průměrnou rychlostí 125,21 km/h.

Příloha č. 52.9 - Pracovní list Hipodrom

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

.....

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

.....

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

Výhody:

.....

Nevýhody:

.....

Po rekultivaci:

Výhody:

.....

Nevýhody:

.....

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

.....

5. Bonusová otázka:

Vysvětli následující pojmy:

parkúr

dostihový handicap

dostih

plnokrevník

6. Rychlost vítězů není stejná.

Kůň Bajaja s jezdcem J. Bartošem zvítězil v rovinném dostihovém závodě v roce 2000 na trati dlouhé 2,3 km v čase 2 min. 26 sekund. Ve stejném roce kůň Seelen s jezdem M. Horákem vyhrál parkurový závod na tzv. dlouhé trati 720 m v čase 1 min. 2 sekundy. Porovnej rychlosti obou koňů a pokus se vysvětlit tento rozdíl.



Příloha č. 52.10 - Řešení pracovního listu Hipodrom

1. Napiš základní pojmy k tomuto tématu.

- rekultivace,
- dostihový sport, parkúry,
- rekreačně sportovní místo.

2. Jaká byla funkce lokality před rekultivací?

součást dolu Jan Šverma, později výsypka povrchových dolů

3. Porovnej výhody a nevýhody pro člověka vzhledem k využití této lokality před a po rekultivaci.

Před rekultivací:

- Výhody: - zdroj pracovních příležitostí
- zdroj důležité suroviny pro průmysl

- Nevýhody: - drastická změna krajinného rázu
- zvýšení hlučnosti, prašnosti
- velké zhoršení životních podmínek pro lidi, faunu i flóru
- devastace původních struktur života obyvatel

Po rekultivaci:

- Výhody: - výrazné zlepšení ŽP regionu, odklon od průmyslového zatížení krajiny
- sportovně rekreační místo pro trávení volného času návštěvníků
- zvýšení atraktivity lokality
- nové pracovní příležitosti

- Nevýhody: - snad jen úbytek pracovních míst
- možné komplikace při pořádání sportovních a společenských akcí

4. Jaké funkce tato lokalita plní (nebo bude plnit) po rekultivaci?

sportovně rekreační funkce

5. Bonusová otázka:

Vysvětli následující pojmy:

Parkúr - je sport, ve kterém se jezdec na koni snaží v co nejkratším čase a s co nejmenším počtem chyb projet trasu s překážkami.

Dostihový handicap - jsou dostihy, kdy koně nesou různou zátěž - tu stanovuje pověřený rozhodčí na základě předchozích výsledků koně. V ideálním případě by všichni koně doběhli do cíle zároveň.

Dostih - je chovatelská zkouška, prověřuje se rychlost koně v klusu nebo cvalu, případně jeho schopnost překonávat překážky.

Plnokrevník - šlechtěné plemeno koně. Každý kůň tohoto plemene má uzavřenou plemennou knihu - tzn., že do plemenné knihy může být zapsán pouze kůň, jehož oba rodiče jsou v plemenné knize anglického plnokrevníka.

6. Rychlost vítězů není stejná.**Bajaja**

Rychlost $v = ?$

Dráha $s = 2,3 \text{ km} = 2300 \text{ m}$

Čas $t = 2 \text{ min } 26 \text{ s} = 146 \text{ s}$

$v = s : t$

$v = 2300[\text{m}] : 146[\text{s}]$

$v = 15,75 \text{ [m/s]}$

Seelen

Rychlost $v = ?$

Dráha $s = 720 \text{ m}$

Čas $t = 1 \text{ min } 2 \text{ s} = 62 \text{ s}$

$v = s : t$

$v = 720 \text{ [m]} : 62 \text{ [s]}$

$v = 11.61 \text{ [m/s]}$

Rozdíl v rychlostech činí 4.14 [m/s] ve prospěch koně Bajaja a je vyšší proto, že kůň běžel sice delší, ale rovinný dostih, který je zaměřen na maximální rychlost a výdrž koně ve vysoké rychlosti. Parkurový vítěz Seelen musí projet svou trať sice také ve vysoké rychlosti, ale přitom absolvuje velké množství různě vysokých překážek. Pokud překážku porazí, je mu k času přičten trestný čas, takže bezchybné přeskočení je v této disciplíně prioritou před rychlostí.