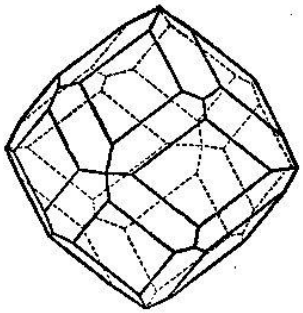
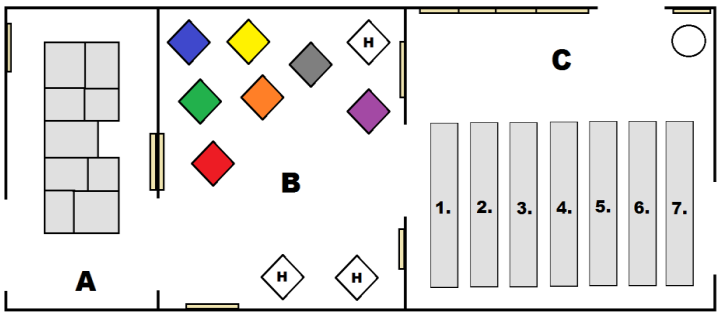
PRACOVNÍ LISTY PRO GEOLOGICKOU ČÁST EXPOZICE „PŘÍRODA A KRAJINA OSTRAVSKA“



Tyto pracovní listy jsou určeny pro žáky 6. až 9. ročníků ZŠ, studenty víceletých gymnázií a studenty I. ročníků SŠ. Lze je využít pro jednotlivce i ke skupinové práci.

Milí návštěvníci Ostravského muzea,
vítejte v jedné ze stálých expozic, která Vás provede živou i neživou přírodou Ostravska. Pracovní listy, které nyní držíte v rukou, Vás seznámí s celou geologickou částí této přírodovědné expozice. V prosklených vitrínách shlédnete archeologické nálezy, pozoruhodné minerály z celého světa i rozsáhlou paleontologickou sbírkou, která skrývá řadu fosilních druhů fauny a flóry. Expozici procházejte velmi pozorně, ať Vám nic neunikne. Tak pozor, vyrážíme!



A - PREHISTORIE
B -NEROSTY/HORNINY
C – REGIONÁLNÍ GEOLOGIE

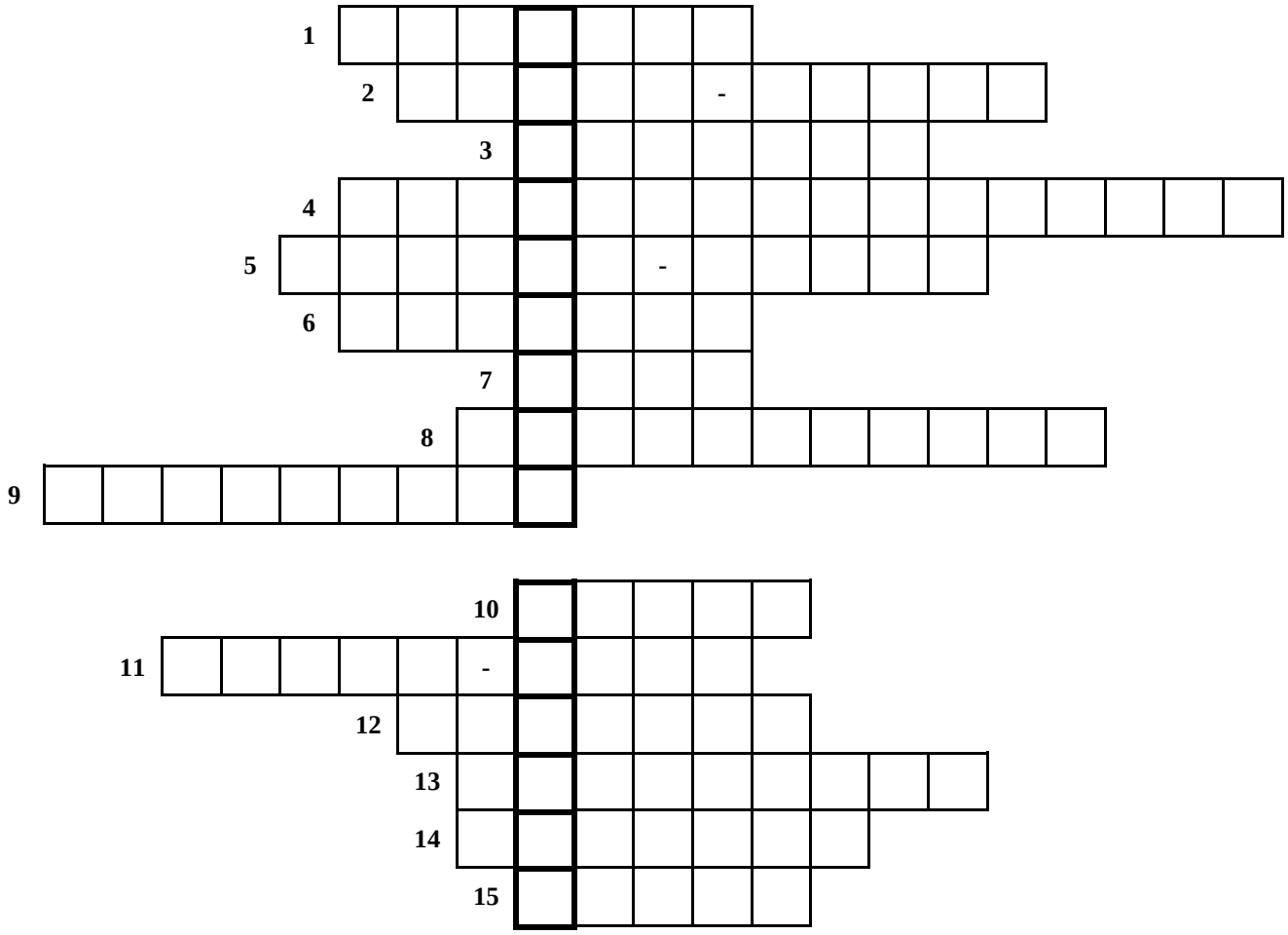
PRVKY A HALOGENIDY
SÍRANY
OXIDY A HYDROXIDY
UHLIČITANY
SÍRANY, MOLYBDENY, CHROMANY, FOSFOREČNANY
SILIKÁTY
DETERMINAČNÍ VLASTNOSTI MINERÁLŮ
H - HORNINY

1. MINERÁLY A HORNINY OKD
2. FLÓRA A FAUNA NEPRODUKTIVNÍHO KARBONU
3. FLÓRA A FAUNA OSTRAVSKÉHO SOUVRSTVÍ
4. FLÓRA A FAUNA KARVINSKÉHO SOUVRSTVÍ
5. FLÓRA KARVINSKÉHO SOUVRSTVÍ
6. ŠTRAMBERSKÉ VÁPENCE
7. TĚŠINITY

ÚKOL NA ÚVOD

Během návštěvy jednotlivých částí expozice buď velmi vnímavý. Právě v nich nalezneš jednotlivé odpovědi, které Ti pomohou vyluštit tuto bonusovou křížovku. K hledání odpovědí využívej i nástěnné tabule, které Ti odhalí mnoho zajímavých informací.

BONUSOVÁ KŘÍŽOVKA

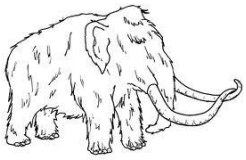


BONUSOVÁ KŘÍŽOVKA – OTÁZKY

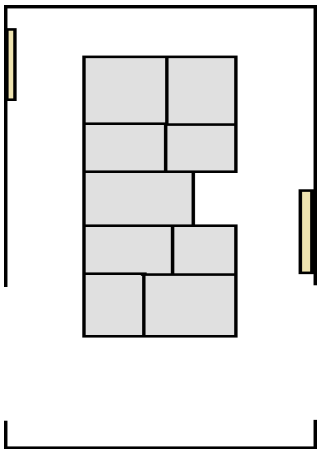
1. Jak se nazývá období, které je též označováno jako pozdní doba kamenná?
2. Na území Moravskoslezského kraje se stýkají dvě odlišené geologické jednotky. Jednou z nich jsou Západní Karpaty. Jak se nazývá druhá geologická jednotka?
3. Mohsova stupnice byla vytvořena německým mineralogem Friedrichem Mohsem. Jaká fyzikální vlastnost minerálů tuto stupnici charakterizuje?
4. Při jaké metamorfóze vznikají smíšené horniny, označované jako magmatity?
5. Jak se jmenoval významný geolog, který po své smrti věnoval svou paleontologickou sbírku tomuto muzeu?
6. Lepidodendrony představují uhlotvornou flóru Ostravského souvrství. O jaké rostliny se v českém názvu jedná?
7. V jedné z vitrín v sekci Prehistorie naleznete parohy. O parohy kterého zvířete se jedná?
8. Fosiliemi jsou označovány zkamenělé i nezkamenělé zbytky a otisky jiných než v nynější době žijících organismů. Jaký je český ekvivalent pro pojem fosilie?
9. Jak se nazývají horniny, které vznikly přeměnou hornin vyvřelých či usazených působením vysokých tlaků nebo teplot?
10. Tavenina různých druhů křemičitanů a těkavých látek je souhrnně označována jako?
11. Karbonský útvar je nazván podle svého nejvýznačnějšího znaku. Co je tímto znakem?
12. Těšínity jsou vesměs bezkřemenné horniny. Jakým vyvřelým horninám jsou podobné?
13. Sedimentační horniny se dělí do tří kategorií. Jak se označuje skupina hornin, které vznikají chemickým srážením z roztoků, buď anorganickým způsobem, nebo činností organismů?
14. Základními vlastnostmi minerálů jsou jejich barva, lesk, tvrdost. Jedna vlastnost byla vynechána, která to je?

15. V prehistorické sekci je vyobrazen tvor typický pro období paleolitu. Jde o vyhynulý druh, avšak jeho velmi vzdáleného „bratrance“ můžeme dnes vidět například v zoologických zahradách. Co to je za tvora?

Toto je místo pro tvé poznámky. Neváhej jej využít.



PREHISTORIE



První zastávkou naší exkurze živou a neživou přírodou Ostravska je archeologická expozice. **Archeologie** je věda, která studuje lidské společnosti v dobách dávno minulých. A to prostřednictvím artefaktů, ale i **ekofaktů**, což jsou zbytky přírodního původu člověkem neúmyslně ovlivněné. Za **artefakty** pokládáme naopak lidské výtvory. V této expozici se zaměříme hlavně na prehistorii neboli pravěk. Lidstvo během takto dlouhé doby prodělalo řadu změn, přešlo od sběru rostlin a lovu zvěře k pěstování plodin, domestikaci a obchodování. V dalších úkolech si jednotlivé období dějin představíme blíže.

ÚKOL č. 1

Pozorně si pročti veškeré nástěnné tabule s charakteristikami jednotlivých období lidských dějin, a do prázdného řádku vepiš písmena, která jsou pro dané období typická.

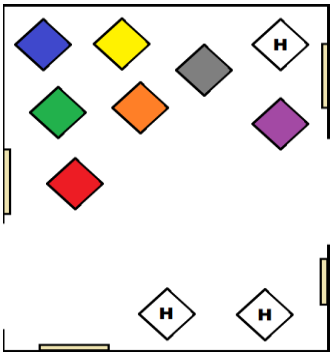
_____	**PALEOLIT**	**A**	**počátky zpracovávání mědi a barevných kovů**
		B	**směnný obchod**
_____	**NEOLIT**	**C**	**nejdelší období lidských dějin**
		D	**pozdní doba kamenná**
_____	**ENEOLIT**	**E**	**pěstování polních plodin a chov dobytka**
		F	**6 000 - 4 000 př. n. l.**
_____	**DOBA BRONZOVÁ**	**G**	**rozvrstvení lidí na majetnější a chudší**
		H	**nálezy – pěstní klín a úštěpové jádro**

ÚKOL č. 2

V prosklených vitrínách je řada archeologických nálezů z dávných dob. Projdi si je důkladně a k obrázkům napiš, o jaké nálezy se jedná.

GEOLOGIE – NEROSTY/HORNINY

Druhou zastávkou naší exkurze je sekce nerostů a hornin. Nerosty i horniny hrají významnou úlohu v geologii, jsou neživými přírodninami naší zemské kůry. Studiem nerostů se zabývá **mineralogie**, naopak nauka o horninách je **petrologie**. V úlohách zaměřených právě na nerosty a horniny se dozvíte více o jejich fyzikálních a chemických vlastnostech, prozkoumáte si ty nejúchvatnější minerály nejen od nás, ale z celého světa, a přitom nebudete muset vytáhnout paty z muzea.



PRVKY A HALOGENIDY

SÍRANY

OXIDY A HYDROXIDY

UHLIČITANY

SÍRANY, MOLYBDENY, CHROMANY, FOSFOREČNANY

SILIKÁTY

DETERMINAČNÍ VLASTNOSTI MINERÁLŮ

H - HORNINY

ÚKOL č. 1

V osmisměrce vyhledej známé zástupce nerostů a hornin. Zbývající písmenka čti po řádcích a vepiš na prázdný řádek na druhé straně pracovního listu. Všechny zmíněné zástupce si v prosklených vitrínách můžeš také prohlédnout. Nezapomeň, že mnoho nerostů nalezneš ve výsuvných šuplících pod vitrínami.

A	N	H	Y	D	R	I	T
L	M	P	M	CH	A	A	U
U	L	E	K	Ě	A	P	R
Ž	O	M	T	N	Ď	A	M
S	P	Z	T	Y	I	T	A
V	Á	A	R	Í	S	I	L
O	L	I	V	Í	N	T	Í
R	T	G	A	B	R	O	N

opál	ametyst
pemza	anhydrit
síra	apatit
svor	gabro
turmalín	měď
žula	olivín

ÚKOL č. 2

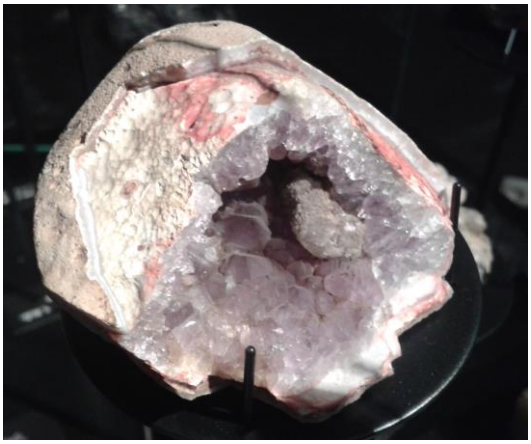
Ze zbylých písmen v osmisměrce získáš název minerálu, který je typický svým modrým zbarvením. Tento minerál má i svůj český název. Zjisti tento název. K tomu ti opět pomůžou prosklené vitríny. A jedna zajímavost – tento minerál je velmi toxický!

Tajenka _____

Český název _____

ÚKOL č. 3

Opět si procvičíme Tvou vnímavost. Tak jako v předešlém pracovním listu, i zde na Tebe čeká série několika fotografií minerálů a hornin, které můžeš shlédnout ve vitrínách i výsuvných šuplících. K obrázkům napiš, o jaké nerosty či horniny se jedná.



ÚKOL č. 4

Nerosty jsou krystalické produkty chemických reakcí v přírodě. Tvoří obvykle sloučeniny, a to jednoduché (oxidy), podvojné (uhličitany) až velmi složité (křemičitany). V tomto úkolu zabrousíš do chemie a procvičíš si chemické vzorce. Nemusíš se bát, veškeré vzorce či názvy nerostů opět zjistíš z vitrín. Stačí jen dávat pozor.

K názvům nerostů přiřaď správný chemický vzorec.

- **ZLATO** _____ **$CaMg(CO_3)_2$**
- **SFALERIT** _____ **ZnS**
- **KŘEMEN** _____ **$CuSO_4 \cdot 5H_2O$**
- **DOLOMIT** _____ **Au**
- **CHALKANTIT** _____ **SiO_2**

K chemickým vzorcům vyhledej název minerálu.

- **$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$** _____ **URANIN**
- **UO_2** _____ **FLUORIT**
- **CaF_2** _____ **BARYT**
- **$CaCO_3$** _____ **PYRIT**
- **FeS_2** _____ **KALCIT**
- **$BaSO_4$** _____ **GRANÁT-PYROP**

ÚKOL č. 5

Jistě sis všiml mnoha nástěnných tabulí, které lemují stěny této expozice. Najdeš zde řadu informací, které Ti pomohou lépe pochopit rozdíly mezi nerosty a horninami. Poslední úkol tohoto pracovního listu je zaměřen právě na tyto informační tabule. Pomocí nich doplň chybějící části textu a ucel si veškeré informace, které jsi o nerostech a horninách získal.

Nerosty jsou _____ stejnorodé přírodniny, jejichž složení lze vyjádřit _____ vzorcem. Vznikají přirozenými pochody, nezávisle na činnosti _____ a organismů vůbec.

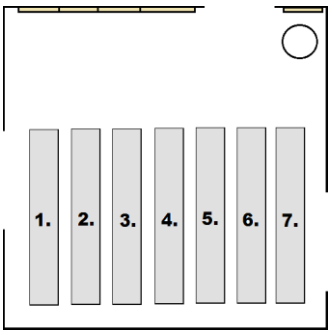
Horniny jsou seskupením _____ nebo _____ zbytků. V podstatě se podílejí na stavbě _____. Podle způsobu vzniku se horniny dělí na _____, usazené a přeměněné.

Horniny přeměněné vznikly _____ hornin vyvřelých či _____. Podle geologického postavení je rozlišujeme na regionální, lokální a _____.

Horniny usazené jsou _____ horninami na zemském povrchu i na dně oceánů. Z genetického hlediska se sedimentární horniny dělá na _____, chemogenní a _____.

Horniny vyvřelé vznikly a vznikají _____ a utuhnutím _____. Magma vzniklo v hlubokých částech _____. Vyvřelé horniny dělíme na hlubinné, _____ a _____.

REGIONÁLNÍ GEOLOGIE



1. MINERÁLY A HORNINY OKD
2. FLÓRA A FAUNA NEPRODUKTIVNÍHO KARBONU
3. FLÓRA A FAUNA OSTRAVSKÉHO SOUVRSTVÍ
4. FLÓRA A FAUNA KARVINSKÉHO SOUVRSTVÍ
5. FLÓRA KARVINSKÉHO SOUVRSTVÍ
6. ŠTRAMBERSKÉ VÁPENCE
7. TĚŠINITY

Poslední zastávkou této geologické expozice jsou **zkameněliny**, jinak také fosilie. Jsou jimi označovány zkamenělé i nezkamenělé zbytky a otisky jiných než recentních druhů. Studiem zkamenělin a jejich zbytků se zabývá **paleontologie**. Typickými fosiliemi jsou například pozůstatky pravěkých trilobitů, amonitů a přesliček. I zde jsou součástí expozice nádherné minerály, které představují bohatství našeho regionu. Na některé z nich a mnohé další se v této expozici společně podíváme.

ÚKOL č. 1

I v této expozici na Tebe čeká řada zajímavých informací, které Ti ukáží, jak byl samotný náš region bohatým na zkameněliny. Prostřednictví informačních tabulí se pokus z následujících možností vybrat správné tvrzení. Za každým tvrzením nalezneš písmeno, které Ti v samotném závěru dá plné znění tajenky. Tak do toho!

1. **Západní Karpaty jsou:**

   K starší než Český masív
   F mladší než Český masív
   H obě jednotky jsou stejně staré

2. **Holotyp je zkamenělina, která je:**

   O popsaná a publikovaná jako první
   P již známou zkamenělinou
   R takový typ zkameněliny neexistuje

3. **Nejvýznačnějším znakem karbonu je:**

T hnědé uhlí
R zemní plyn
S černé uhlí

4. **K tvorbě uhlí nejvíce přispívaly:**

I stromovité plavuně
K listnaté stromy
J kapradiny

5. **Karbonská sedimentace většinou plynule navazuje na:**

N permskou
M silurskou
L devonskou

6. **Štramberk je se svými paleontologickými nalezišti řazen k:**

O velmi chudým nalezištím
I nejbohatším evropským nalezištím
N Štramberk žádné naleziště nemá

7. **Pod těšínity se řadí všechny:**

E podbeskydské vyvřeliny
CH podkrušnohorské vyvřeliny
H podkarpatské vyvřeliny

ÚKOL č. 2

Na informační tabuli „Šustova paleontologická sbírka karbonu“ nalezneš novinový článek, který pojednává o dobrotě tohoto významného karvinského geologa. Věřím, že pro Tebe bude snadné zodpovědět následující otázky.

- **Kdo tuto cennou paleontologickou sbírku daroval?**

  _____

- **Kolika kusy zkamenělin sbírka skýtala?**

  _____

- **Kolik váží největší kus darované sbírky?**

  _____

- **Čím byla sbírka významná?**

  _____

ÚKOL č. 3

Na některých horninách můžeš vidět zkameněliny tvora, který byl pro dané období typický. Spadá do třídy vyhynulých členovců, kteří byli výlučně mořskými živočichy. Na obrázku pod textem můžeš tohoto tvora vidět. O jakého tvora se jedná?

BONUSOVÁ OTÁZKA

Výše zmíněného tvora si mohl vidět i na filmovém plátně. Jedná se o český vědecko – fantastický film režiséra Karla Zemana z roku 1955, který byl inspirovaný ilustracemi českého malíře Zdeňka Buriana. Čtveřice chlapců se v něm na loďce vydává po proudu Řeky času na výpravu do pravěku Země. Víš, o jaký film se jedná?

ÚKOL č. 4

I zde na tebe čeká pár fotografií, které Tě seznámí s některými zajímavými kousky této paleontologické sbírky. Pozorně se soustřeď a odpověz na dané otázky k obrázkům. Pozorně si projdi vitríny „Minerály a horniny karbonu OKD“, a pod fotografie zapiš, o jakou horninu se jedná a kde byla nalezena.

Těšínity jsou pro mineralogy velmi atraktivní horniny. Tvé posledními úkoly tohoto pracovního listu jsou – prohlédnout si důkladně prosklené vitríny „Těšínity“ a pod fotografie v pracovním listu zapiš názvy minerálů, které jsou mineralogy tak opěvovány.

A toto byl poslední úkol. Nyní již znáš krásy živé i neživé přírody Ostravska. Společně jsi aspoň díky těmto pracovním listům usedl k tábořišti pravěkých lidí, prohlédl nejtvrdší přírodní minerál diamant a tajil dech nad faunou a flórou, která je nám již tak dávná, že občas zapomeneme, že bez ní bychom tu dnes nebyli.