

MinerAu w służbie jubilera

Karta zadania nr 14 dla nauczyciela/nauczycielki

Główne cele zadania

- dowiesz się, jakich minerałów w swojej pracy używa jubiler/jubilerka;
- nauczysz się charakteryzować minerały; dowiesz się, jak wygląda praca jubilera/jubilerki;
- jak zostać jubilerem/jubilerką;
- opisziesz pracownię jubilerską.

Kryteria sukcesu

- wymieniasz minerały, jakich jubiler/jubilerka używa w swojej pracy;
- charakteryzujesz minerały używane w pracowni jubilerskiej;
- wyjaśniasz, do czego jubiler/jubilerka używa różnych maszyn i narzędzi;
- opisujesz dziewiętnastowieczną pracownię jubilera.

Zagadnienia z chemii

- pierwiastki, związki chemiczne występujące w minerałach;
- właściwości wybranych substancji i związków chemicznych.

Zagadnienia z techniki

- maszyny i narzędzia, których używa jubiler/jubilerka.

Zagadnienia z języka polskiego

- opis miejsca.

Kompetencje proinnowacyjne

Zagadnienia z historii

- dziewiętnastowieczna pracownia jubilerska.

Odniesienia do podstawy programowej z chemii: I.1. opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji

I.9. posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb

I.10. przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość

III.6. oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych

Odniesienia do podstawy programowej z języka polskiego: III.2.1. tworzy spójne wypowiedzi w następujących formach gatunkowych: recenzja, rozprawka, podanie, życiorys, CV, list motywacyjny, przemówienie, wywiad cząsteczek i związków chemicznych

KOMPETENCJA	UMIEJĘTNOŚCI/ POSTAWY	SYTUACJE
SAMODZIELNOŚĆ MYŚLENIA	zarządzanie informacjami	wyszukiwanie informacji, dokonywanie ich selekcji - informacje na temat minerałów, pracy jubilera/jubilerki, pracowni jubilerskiej w XIX wieku
ZARZĄDZANIE SOBĄ	rozwijanie swoich zainteresowań	zainteresowania minerałami; zawód jubiler/jubilerka
	uczenie się	formułowanie wniosków oraz wyrobienie nawyku uczenia się na podstawie zdobytego doświadczenia - podsumowanie zadania

Środki dydaktyczne (dla każdego ucznia/uczennicy)

- karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“
- układ okresowy pierwiastków
- komputer z dostępem do Internetu

Rozwiązanie

Uczeń/uczennica pozna zawód jubilera/jubilerki – minerały, jakich używa w swojej pracy, a także maszyny i narzędzia, jakie ma w swojej pracowni.

Opisze dziewiętnastowieczną pracownię jubilerską.

Zadanie testowe.

Możliwe (wskazane) modyfikowanie zadania i dostosowywanie go do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic.

O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.

Aktywność 1.

Uczeń/uczennica czyta tekst na temat surowców, z jakich korzysta w swojej pracy jubiler/jubilerka. Zapoznaje się z informacjami pod podanymi w Karcie zadania „MinerAu w służbie jubilera“ linkami.

- <https://www.eminence.pl/kamienie-szlachetne-pm-44.html>
- <https://www.sklepjubilerski.com/porady/6,15,38>

(Karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“)

Wskazówki

Możesz w niecodzienny sposób wprowadzić uczniów/uczennice w tematykę zadania.

Zaproponuj piosenkę Rihanna – *Diamonds*

Aktywność 2

Uczeń/uczennica uzupełnia tabelę na podstawie danych zawartych w tekście oraz pod podanymi linkami. Wpisuje nazwę minerału, jego gęstość, skład chemiczny oraz masę składu chemicznego.

(Krok 1, Karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“)

Aktywność 3

Uczeń/uczennica, korzystając z układu okresowego pierwiastków, oblicza masę składu chemicznego minerału.

(Krok 2., Karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“)

Rozwiązanie Kroku 2 z karty zadania dla ucznia/uczenicy

lapis lazuli 5,5 > cytryn 7 > cyrkon 7,5 > szmaragd 8 > aleksandryt 8,5 > rubin 9 > diament 10

Wskazówki

Możesz zaproponować uczniom/uczennicom doświadczenie mające na celu wyznaczenie gęstości otrzymanego od nauczyciela/nauczycielki minerału (pirytu). Doświadczenie przeprowadzają w parach. Koszt zakupu pirytu w rozmiarze 25-35 mm w sklepie online to 5 zł (np. <https://sklep.magiakamieni.pl/406-piryt>), cena aktualna - luty 2020.

Polecenie:

Masz przed sobą minerał w postaci „złota głupców”. Przy pomocy wagi wyznacz jego masę, a następnie za pomocą cylindra z wodą postaraj się określić jego przybliżoną objętość. Zapisz wyniki pomiarów, a następnie oblicz na ich podstawie gęstość pirytu. Czy obliczona gęstość jest taka sama jak podają źródła? Jeżeli nie, to postaraj się odpowiedzieć dlaczego.

Aktywność 4

Uczeń/uczennica czyta wywiad Karoliny Sarniewicz z warszawskimi jubilerami „Prawdziwi jubilerzy. Ludzie, których praca jest na wagę złota”.

<https://polskatimes.pl/prawdziwi-jubilerzy-ludzie-ktorych-praca-jest-na-wage-zlota/ar/3770587>

Odpowiada na pytania:

1. Co dzisiaj można kupić w sklepie jubilerskim? Podaj kilka przykładów. Który z produktów najbardziej Ciebie zadziwił?
2. Jak zostać jubilerem/jubilerką?

(Krok 3., Karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“)

Aktywność 5

Uczeń/uczennica ustala jakich maszyn i narzędzi używa jubiler/jubilerka. Zapisuje, do czego używa: szlifierki, prasy, lutownicy, imadło, młoteczka, przecinaka, lupy, rylca, walcarki i kowadła.

Jeżeli nie wie, do czego służą te przedmioty, zachęć do skorzystania z zasobów Internetu.

(Krok 4., Karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“)

Aktywność 6

Uczeń/uczennica opisuje wygląd dziewiętnastowiecznej pracowni jubilerskiej.

(Krok 5., Karta zadania „MinerAu w służbie jubilera“)

Wskazówki

Na koniec zadania możesz zaproponować uczniom/uczennicom utwór muzyczny o minerałach, np. Minerals Song <https://youtu.be/-FOIA21bgmM> lub Earth Science Song about Minerals, Elements & Compounds <https://youtu.be/nsB2p6dm-dk>
Uczniowie/uczennice mogą zadanie rozwiązywać w parach.

Aktywność 7

Na koniec poproś uczniów i uczennice o dokończenie zdań, których początek proponujesz, na przykład:

- Dowiedziałem/dowiedziałam się, że
- Zdziwiło mnie, że ...
- Zaczynam zastanawiać się ...

Źródła:

- <https://www.eminence.pl/kamienie-szlachetne-pm-44.html>;
- <https://www.sklepjubilerski.com/porady/6,15,38>;
- <https://polskatimes.pl/prawdziwi-jubilerzy-ludzie-ktorych-praca-jest-na-wage-zlota/ar/3770587>;
- <https://youtu.be/-FOIA21bgmM>;
- <https://youtu.be/nsB2p6dm-dk>;
- <https://sklep.magiakamieni.pl/406-piryt>.
(dostęp: luty 2020 r.)

Komentarz

Jest to zadanie interdyscyplinarne łączące treści z czterech przedmiotów: chemii, techniki, języka polskiego oraz z historii.

Głównym problemem zadania jest powiązanie związków chemicznych występujących w minerałach z pracą jubilera/jubilerki oraz poznanie XIX - wiecznej pracowni jubilerskiej. Kontekst zadania: zadanie dotyczy realnej sytuacji, z którą uczeń/uczennica nie miał/miała najprawdopodobniej bezpośredniego kontaktu (praca jubilera/jubilerki). Zna ją z mediów, z lekcji, z lektur. Część zadania odnosi się do treści historycznych - praca jubilera w XIX wieku.

Zadanie uczniowie i uczennice rozwiązują indywidualnie (albo w parach).

Zadanie pomaga rozwijać kompetencję samodzielność myślenia (zarządzanie informacjami), zarządzanie sobą (uczenie się; rozwijanie swoich zainteresowań).

Aktywności 1., 2., 4. i 5.: wyszukiwanie i selekcja informacji na temat surowców wykorzystywanych przez jubilerów/jubilerki, pracy jubilera/jubilerki; uczniowie/uczennice korzystają z różnych źródeł internetowych (część z nich jest im podana, a część muszą znaleźć samodzielnie).

Aktywność 7.: podsumowująca zadanie, uczniowie/uczennice formułują wnioski, wyrażają nawyk uczenia się na podstawie zdobytego doświadczenia.

Zadanie może być rozwiązywane na lekcji pod opieką nauczyciela/nauczycielki dolnego przedmiotu. Może być też rozwiązywane w cyklu lekcji: lekcje chemii - lekcja techniki - lekcja języka polskiego z elementami historii. W tym przypadku można rozszerzyć zadanie o przeprowadzenie opisanego doświadczenia.