

IV. SCENARIUSZ ZAJĘĆ INTERDYSCYPLINARNYCH

Temat: . Ściany jako podstawowy element domu, materiały izolacyjne.

Czas trwania: 45 min.

Cel główny:

Uczeń:

- potrafi rozpoznać materiały stosowane w budownictwie oraz zna cel stosowania materiałów izolacyjnych

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- omawia zastosowanie różnorodnych materiałów w budownictwie
- oblicza ciśnienie wywierane na fundament przez ściany domu
- omawia skład chemiczny materiałów budowlanych
- omawia procesy zachodzące podczas powstawania zaprawy wapiennej, gipsowej oraz cementu
- określa ilość materiałów potrzebnych postawienia ścian domu oraz oblicza ilość materiału potrzebnego na zaprawę murarską
- organizuje pracę w grupie i efektywnie współdziała w zespole,
- skutecznie komunikuje się w grupie,
- potrafi wykorzystać technologię komputerową do opracowania i prezentacji wyników doświadczenia.

Formy pracy:

- praca indywidualna
- praca w grupach

Środki dydaktyczne:

- komputer z dostępem do Internetu
- platforma e- learningowa



zestawy doświadczalne

karty pracy

Przebieg zajęć

1. Wprowadzenie do tematu zajęć.

Dyskusja na temat:

a) Materiały stosowane przez człowieka do budowy domów na przestrzeni dziejów

b) Różne technologie stosowane w budownictwie

2. Wskazanie uczniom celu zajęć.

3. Praca w grupach.

Grupa chemiczna	Grupa fizyczna	Grupa matematyczna
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza materiałów budowlanych z uwzględnieniem materiałów energooszczędnych - Podanie i zapisanie za pomocą równań reakcji kolejnych procesów zachodzących w celu uzyskania zaprawy wapiennej - Wykonanie pod kierunkiem nauczyciela doświadczenia gaszenia wapna palonego - Opisanie procesu powstawania cementu oraz zaprawy gipsowej - Wykonanie pod kierunkiem nauczyciela doświadczenia ogrzewania uwodnionego siarczanu (VI) miedzi. - Poznanie związków będących hydratami - Zapis za pomocą odpowiednich równań reakcji procesu twardnienia zaprawy gipsowej. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza materiałów budowlanych uwzględniających materiałów energooszczędnych - Omówienie własności fizycznych izolatorów stosowanych w budownictwie - Omówienie funkcji fundamentów domu - Obliczenie ciśnienia wywieranego na powierzchnię ziemi przez fundament oraz przez ściany na fundament - Przypomnienie jednostek ciśnienia, przeliczanie jednostki ciśnienia - Rozwiązywanie zadań problemowych oraz zadań zamieszczonych w kartach pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - Znalezienie informacji na temat artykułów budowlanych i świadczonych usług budowlanych i materiałów izolacyjnych - Obliczenie powierzchni całkowitej murów na podstawie projektów domów - Określenie ilości materiałów potrzebnych do wykonania pracy - Obliczenie ilości materiału potrzebnego na zaprawę murarską - Obliczenie wydatków dotyczących zapłaty osobom pracującym przy murowaniu - Oszacowanie kosztów wykonania ścian

4. Prezentacja efektów pracy poszczególnych grup.



5. Ewaluacja zajęć.

Załączniki:

- karta pracy

KARTA PRACY 1 Temat: Skały i minerały**Imię i Nazwisko:**.....**Data****ZADANIE 1.**

Napisz wzory sumaryczne i nazwy systematyczne następujących minerałów

- d) Kwarc
- e) Korund
- f) Kalcyt

ZADANIE 2.

Przyporządkuj podane nazwy do odpowiednich rodzajów skał

Gips, wapień, anhydryt, kreda, marmur

Skały wapienne:

Skały gipsowe:

ZADANIE 3.

Pod fotografiami skał wapiennych oraz gipsowych wpisz wzór sumaryczny ich głównego składnika.



marmur



gips



kreda



wapień



anhydryt

ZADANIE 4.

Oceń prawdziwość podanych zdań. (napisz P – prawda, F – fałsz)

- A. Wapień jest skałą o budowie krystalicznej.
- B. Wapień jest wykorzystywany jako nawóz i surowiec do produkcji szkła.
- C. Kredę stosuje się do wyrobu past do zębów oraz jako pigment w białych farbach.
- D. Z marmuru wykonuje się rzeźby, nagrobki i elementy budynków



KARTA PRACY 3 Temat: Skąły i minerały stosowane w budownictwie.

Imię i nazwisko Data.....

Doświadczenie.**Gaszenie wapna palonego (tlenku wapnia)**

Odczynniki: woda, tlenek wapnia, fenoloftaleina

Szkło i sprzęt laboratoryjny: probówka, bagietka, łyżka, papierek uniwersalny

Sposób wykonania doświadczenia:

5. Do probówki wlewamy wodę
6. Dodajemy do probówki fenoloftaleinę
7. Dodajemy do probówki tlenek wapnia
8. Zawartość probówki mieszamy bagietką

Obserwacje i wnioski

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Reakcja zachodząca podczas doświadczenia.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



KARTA PRACY 4 Temat: Skąły i minerały stosowane w budownictwie.

Imię i nazwisko Data.....

Doświadczenie.

Sporządzanie zaprawy gipsowej i badanie jej twardości

Odczynniki: gips palony, woda

Szkło i sprzęt laboratoryjny: zlewka, bagietka, łyżka, forma

Sposób wykonania doświadczenia:

6. Do zlewki wlewamy wodę
7. Wsypujemy powoli gips palony
8. Mieszamy do uzyskania jednolitej masy
9. Wlewamy do formy
10. Pozostawiamy aż zaprawa stwardnieje

Obserwacje i wnioski

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

Reakcja zachodząca podczas doświadczenia.

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

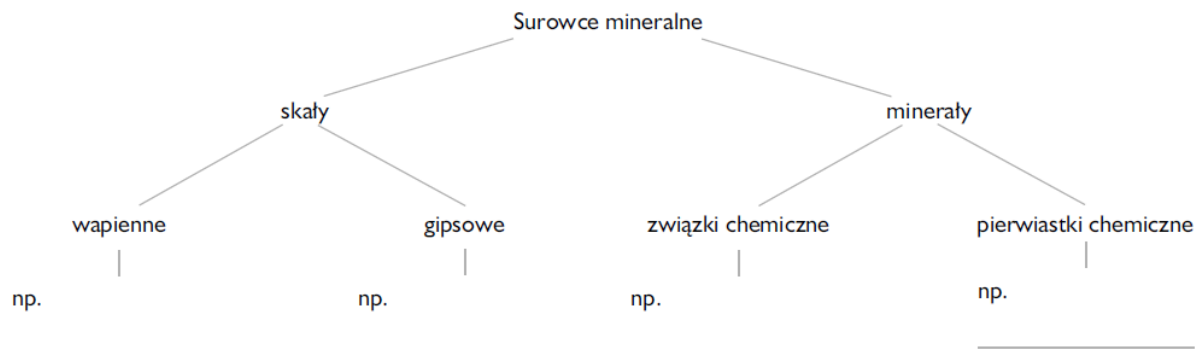


KARTA PRACY 5 Temat: Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego wykorzystywane w budownictwie.

Imię i nazwisko Data.....

Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego

1. Uzupełnij ogólny podział surowców mineralnych.



2. Zapisz wzory sumaryczne głównych składników przedstawionych skał i minerałów.



kalcyt



kreda



kwarc



gips



agat

3. Wpisz wzory sumaryczne głównych składników przedstawionych skał i minerałów.



kryształ górski



marmur



piasek



anhydryt



ametyst

4. Uzupełnij równania reakcji chemicznych. Przy każdym z nich zaznacz nazwę procesu, w którym ta reakcja chemiczna zachodzi. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



A. otrzymywanie wapna gaszonego C. identyfikacja skał wapiennych
B. otrzymywanie zaprawy wapiennej D. otrzymywanie gipsu palonego



5. **Uzupełnij równania reakcji chemicznych. Przy każdym z nich zaznacz nazwę procesu, w którym ta reakcja chemiczna zachodzi.** Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

A. produkcja szkła krzemianowego C. otrzymywanie wapna palonego
B. twardnienie zaprawy gipsowej D. twardnienie zaprawy wapiennej



6. **Uzupełnij zdania, zapisując wzory sumaryczne związków chemicznych lub nazwy odpowiednich rodzajów szkła.**

Szkło kryształowe zawiera znaczne ilości tlenku ołowiu(II) _____ i tlenku potasu _____. Szkło laboratoryjne wytwarza się z dodatkiem tlenku boru _____ i tlenku glinu _____. _____ charakteryzuje się dużą gęstością, a po oszlifowaniu silnym połykiem.

7. **Uzupełnij zdania, zapisując wzory sumaryczne związków chemicznych lub nazwy odpowiednich rodzajów szkła.**

Podstawowymi surowcami do produkcji szkła krzemianowego są: piasek (_____), wapień (_____) i soda (_____). _____ uzyskujemy, dodając do masy szklanej tlenki metali (niklu, kobaltu, chromu).

_____ pękając, rozpada się na kawałki o zaokrąglonych brzegach.



KARTA PRACY 6 - CIŚNIENIE

10. Co to jest ciśnienie?
11. Co znaczy że ciśnienie ma wartość jednego paskala (1 Pa)?
12. Oblicz pole powierzchni dna akwarium, jeśli ciśnienie wywierane na dno przez siłę 20 N wynosi 50 Pa.
13. Zamień jednostki: $1013 \text{ hPa} = \dots\dots\dots\text{Pa}$
 $102 \text{ Pa} = \dots\dots\dots\text{kPa}$
- $820 \text{ Pa} = \dots\dots\dots\text{kPa}$
 $250 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \dots\dots\dots\text{hPa}$
14. Oblicz ciśnienie jakie wywiera na blat stołu prostokątny klocek o polu podstawy równym 30 cm^2 wciskany siłą 300N.
15. Oblicz ciśnienie jakie wywiera na śnieg chłopiec w butach o powierzchni 100 cm^2 działając siłą o wartości 20 N.
16. Oblicz, ile razy większe ciśnienie wywiera narciarz o masie 72 kg na śnieg, gdy jest w butach, od ciśnienia wywieranego przez niego po założeniu nart. Przyjmij powierzchnię spódów butów równą około 300 cm^2 a powierzchnią nart równą 2400 cm^2 .
17. Na taborecie o powierzchni kwadratu o boku $a=40 \text{ cm}$ leży stos książek o masie 4 kg. Oblicz, jaka jest siła parcia działająca na powierzchnię taboretu. Oblicz również ciśnienie jakie wywierają książki na taboret.



karta ewaluacyjna

Arkusz bieżącej samooceny ucznia

Jak pracowałem w grupie?	Z jaką częstotliwością pracowałem w grupie?								
	tak	nie	czasami	tak	nie	czasami	tak	nie	czasami
Aktywnie uczestniczyłem w pracy?									
Przyjmo wałem określone zadania?									
Byłem pomysłodawcą?									
Słuchałem z uwagą?									
Pomagałem w podejmowaniu decyzji?									
Poszukiwałem nowych pomysłów?									
Pomagałem kolegom?									
Zachęcałem do pracy nad powierzonym zadaniem?									



Samocena uczestników projektu

JAK PRACOWALIŚMY?	NASZA OCENA		
	TAK	NIE	NIE MAM ZDANIA
Czy zgodnie podejmowaliśmy decyzje?			
Czy byłem zadowolony z wyboru grupy?			
Czy dotrzymywaliśmy umówionych terminów?			
Czy wszyscy włączyli się do pracy?			
Czy łatwo było zgromadzić potrzebne materiały do pracy?			
Czy potrafimy wykonać projekt?			
Czy potrafimy zaprezentować rezultaty wykonanej pracy?			
Czy chciałbym nadal uczestniczyć w tym projekcie?			

