

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli
chemii szkoły podstawowej

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Łukowie, autorka: Beata Wysokińska

SCENARIUSZ 1 Z 2

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VIII szkoły podstawowej, semestr II.

PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela chemii szkoły podstawowej.

TEMAT: Budowa, otrzymywanie, właściwości i wykorzystanie alkinów.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

- pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji.

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń:

- opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych;
- wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne;
- wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną;
- wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych;
- stosuje poprawną terminologię;

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)

VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory.

Uczeń:

- definiuje pojęcia: węglowodory nasycone (alkany) i nienasycone (alkeny, alkiny);
- tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów) i zapisuje wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne;

- obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia);
- obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów i je wymienia;
- tworzy wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych alkenów i alkinów); zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce;
- na podstawie obserwacji opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie, przyłączanie bromu) etenu i etynu; wyszukuje informacje na temat ich zastosowań i je wymienia;
- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; opisuje właściwości i zastosowania polietylenu;
- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych;

METODY PRACY:

- techniki multimedialne,
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna
- praca w parach
- praca jednym frontem

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer
- Microsoft Teams
- multimedia – filmy
- [Węglowodory nienasycone \(alkeny i alkiny\)](#) (czas od 3,44) Źródło: pistacja.tv
- [Właściwości węglowodorów nienasyconych](#) (czas od 3,29) Źródło: pistacja.tv
- podręcznik do chemii wybranego wydawnictwa. Klasa VIII.
- [Alkiny](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: ZPE

- [Właściwości węglowodorów nienasyconych](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: ZPE
- chemiczna gra edukacyjna do gry Dobble Wzory sumaryczne alkanów i alkenów.
- [Zasady gry "Dobble" Firma Rebel](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: YouTube
- [generator do tworzenia gry dobble](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: superbelfrzy.edu.pl

PRZEWIDYWANY CZAS:

1 x 45 minut (w tym 10 minut pracy własnej ucznia)

Praca własna ucznia w czasie pozalekcyjnym

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Powitanie uczniów. Sprawdzenie obecności. Przypomnienie wiadomości z lekcji poprzedniej o budowie, otrzymywaniu, właściwościach fizycznych i chemicznych oraz wykorzystaniu alkanów i alkenów. Nauczyciel rozdaje chemiczną grę edukacyjną do gry Dobble Wzory sumaryczne alkanów i alkenów (załącznik 1), karty z pytaniami (załącznik 2) i karty oceny ucznia (załącznik 3).

Część 2. Uczniowie w parach, według instrukcji grają w grę, prezentują zdobytą wiedzę podczas poprzednich lekcji oraz w ramach samodoskonalenia. Dokonują ocenę koleżeńską według ustalonych zasad oceniania (załącznik 3). (około 15 minut)

Część 3. Nauczyciel zbiera karty oceny i dokumentuje je w dzienniku.

Część 4. Nauczyciel prezentuje filmy

[Węglowodory nienasycone \(alkeny i alkiny\)](#) (czas od 3,44)

[Właściwości węglowodorów nienasyconych](#) (czas od 3,29)

Źródło: <https://pistacja.tv/>

Część 5. Nauczyciel rozdaje karty pracy uczniom i udostępnia kartę pracy na ekranie i prosi uczniów o propozycje odpowiedzi w oparciu o poznany przed lekcją tekst z podręcznika do chemii, tekst z ZPE oraz filmy. Nauczyciel na bieżąco koryguje błędy popełniane przez uczniów lub prosi innych uczniów o korekcję błędów popełnianych przez kolegów. Wspólnie z uczniami ustala tekst, który uczniowie zapisują w karcie pracy. (około 20 minut)

Część 4. Nauczyciel podsumowuje lekcję, zadaje pytania dotyczące ewentualnych problemów i wyjaśnia je. Ocenia aktywność uczniów według ustalonych zasad. (około 5 minut)

Część 5. Nauczyciel proponuje i zapisuje na kanale ogólnym Microsoft teams pracę dla uczniów chętnych, polegającą na stworzeniu kart do gry dobble z nowo poznanymi wzorami sumarycznymi alkinów w [generatorze](#) oraz ułożeniu 13 pytań dotyczących alkanów, alkenów i alkinów. (około 2 minut)

EWALUACJA ZAJĘĆ (sprawdzenie osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia)

Wybrany test wielokrotnego wyboru w aplikacji np. [quizizz.com](#).

BIBLIOGRAFIA

[Alkiny](#). (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE

Podręcznik do chemii wybranego wydawnictwa. Klasa VIII.

[Właściwości węglowodorów nienasyconych](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: [pistacja.tv](#)

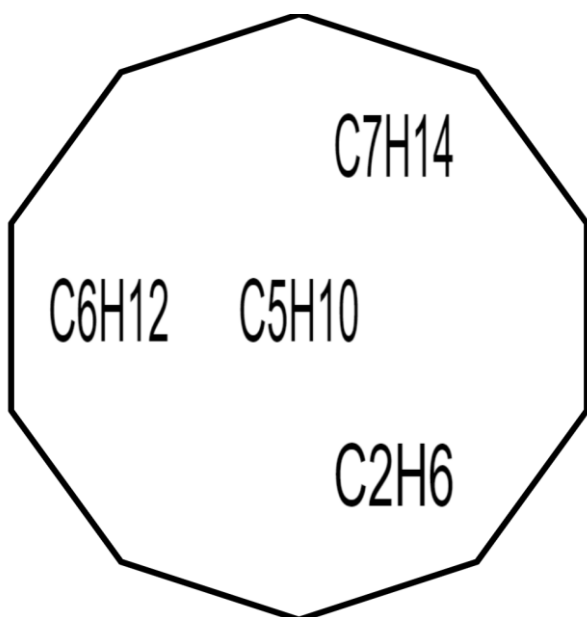
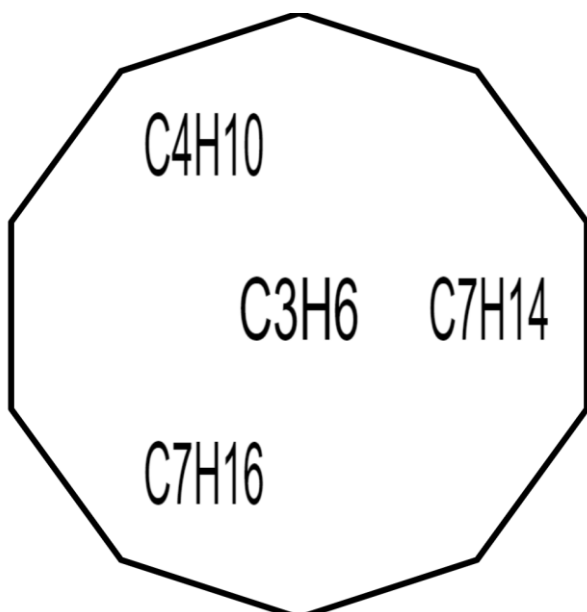
[Węglowodory nienasycone \(alkeny i alkiny\)](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: [pistacja.tv](#)

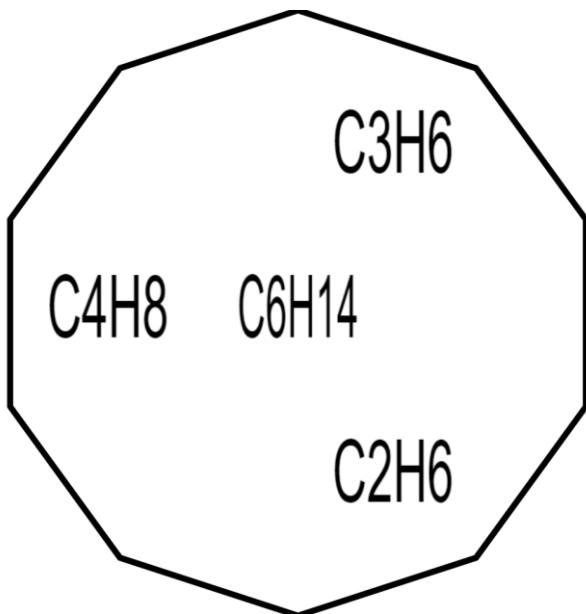
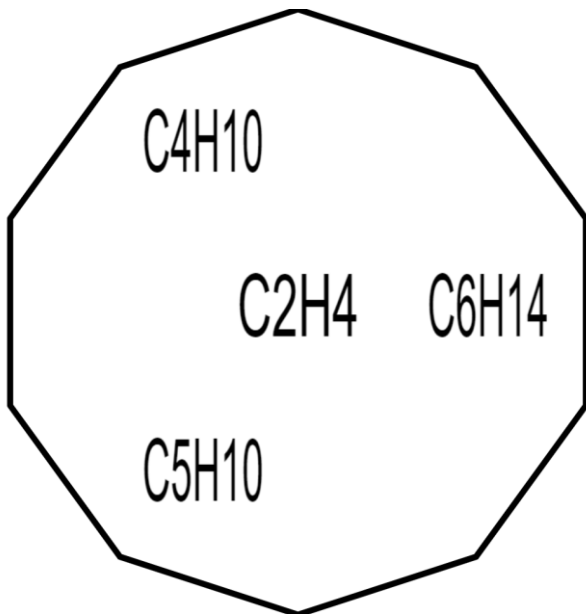
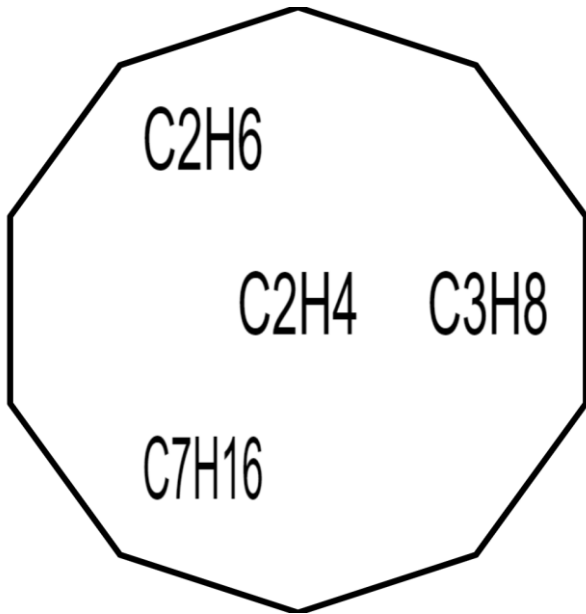
[Właściwości węglowodorów nienasyconych](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: [pistacja.tv](#)

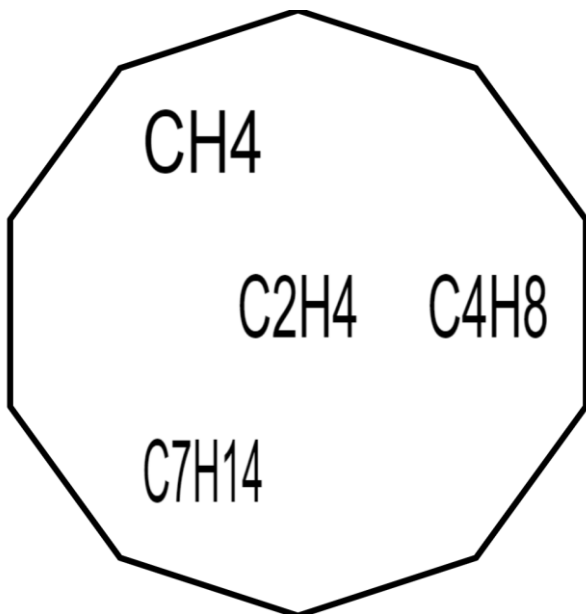
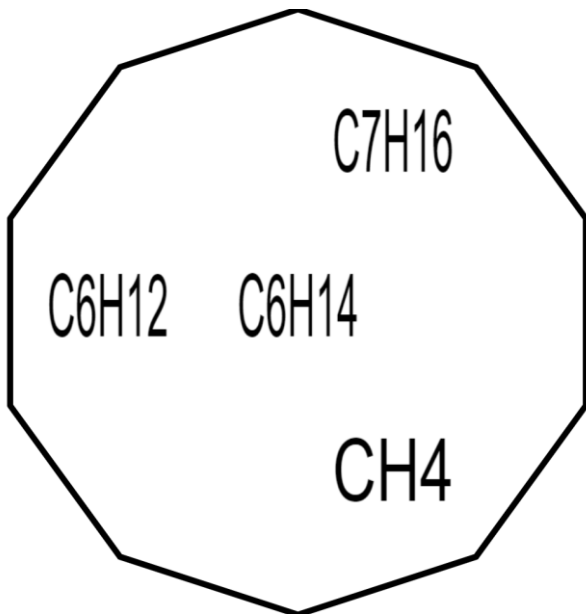
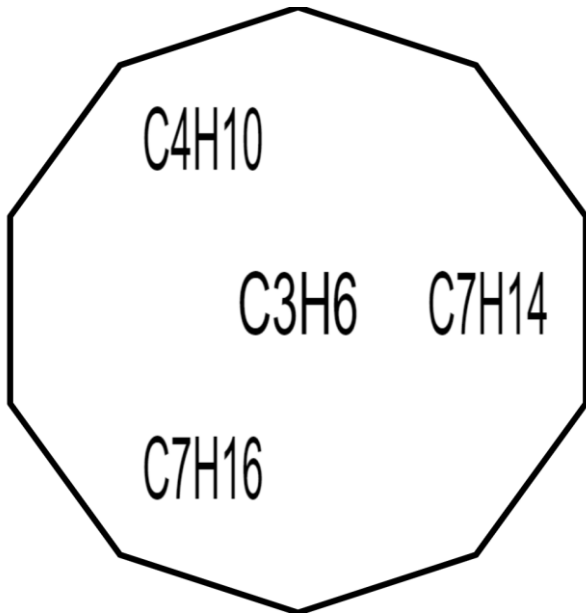
ZAŁĄCZNIKI (Pliki do stworzonych materiałów do zamieszczenia na stronie ZPE)

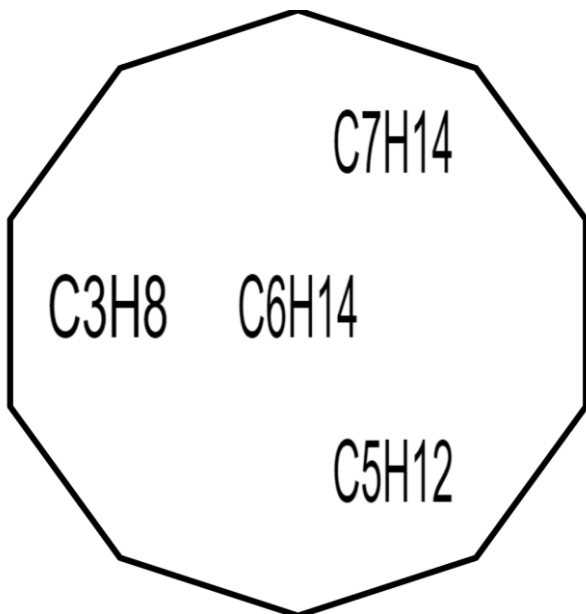
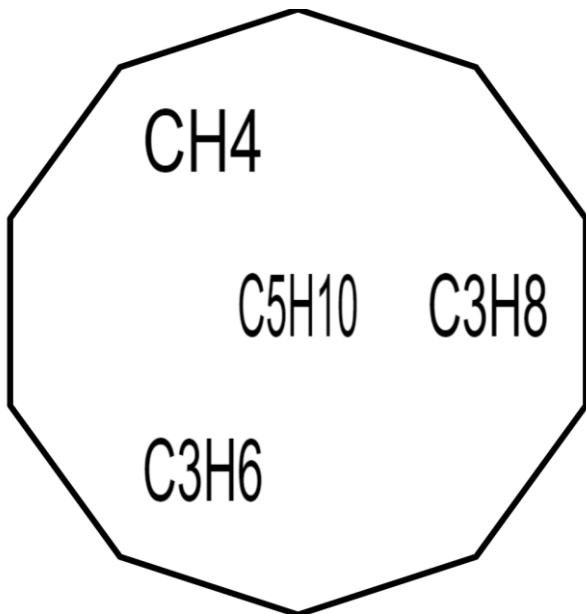
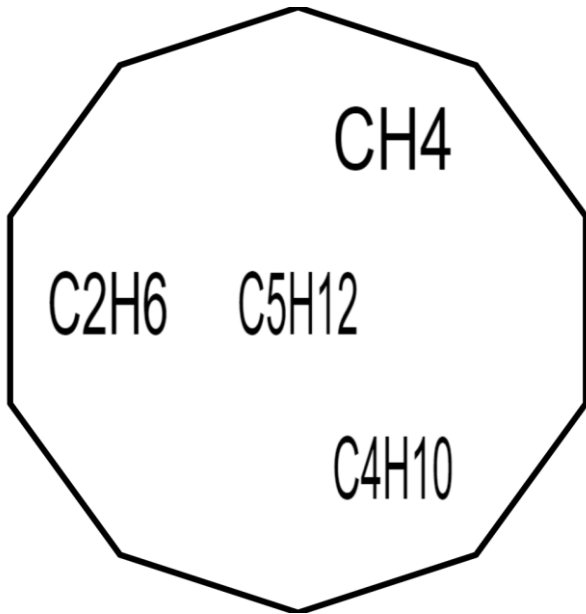
Załącznik 1

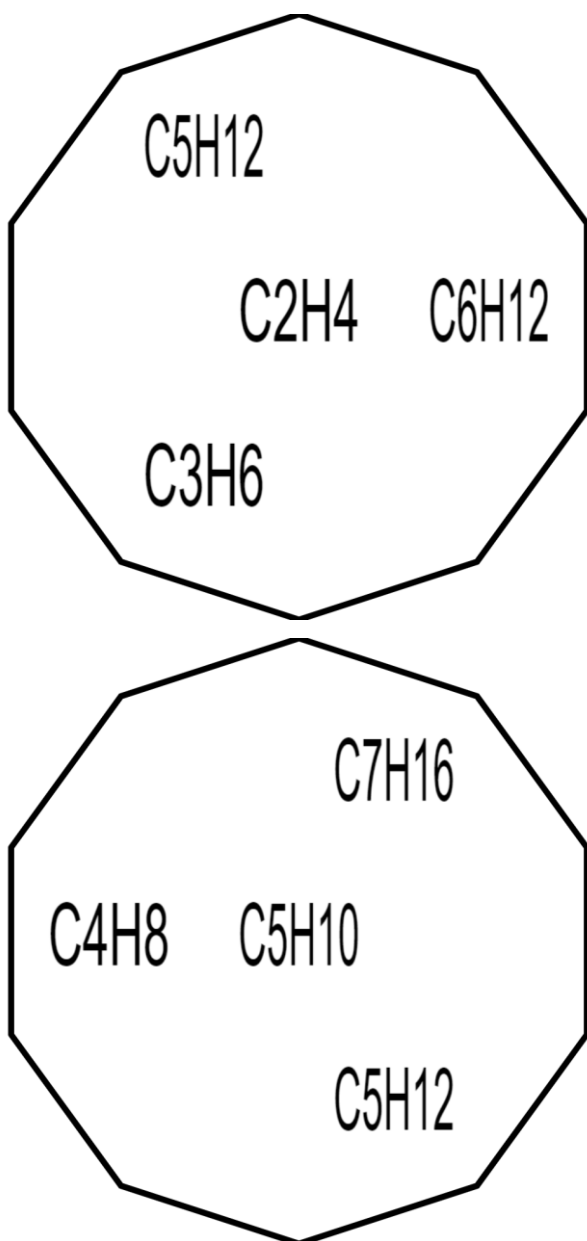
Autorska chemiczna gra edukacyjna Alkany i alkeny (wzory sumaryczne węglowodorów). Opracowanie własne. (wersja do wydruku, ofoliowania i wycięcia figur)











Rysunek 1. 13 kart do gry - wzory sumaryczne węglowodorów.

Załącznik 2

Karta pracy ucznia dostosowana do chemicznej gry dobble. (wydrukuj i potnij na paski)

1. Wymień 3 właściwości fizyczne wskazanego alkanu lub alkeny.
2. Wymień produkty spalania całkowitego wskazanego alkanu lub alkeny.
3. Zapisz wzór strukturalny wskazanego alkanu lub alkeny.
4. Wymień produkty spalania niecałkowitego wskazanego alkanu lub alkeny.
5. Wymień 3 właściwości chemiczne wskazanego alkanu lub alkeny.
6. Wymień produkty spalania całkowitego (półspalania) wskazanego alkanu lub alkeny.
7. Wskaż różnicę w budowie alkanów lub alkenów.
8. Zapisz wzór ogólny szeregu homologicznego wskazanego alkanu lub alkeny.
9. Jakiej substancji użyjesz do odróżnienia alkanu od alkeny?
10. Na czym polega proces depolimeryzacji alkenów?
11. Wymień 3 wspólne cechy alkanów i alkenów.
12. Wymień 3 zastosowania chemiczne wskazanego alkanu lub alkeny.
13. Na czym polega proces polimeryzacji alkenów?

Załącznik 3

Karta oceny ucznia.

Imię i nazwisko

Ocena	Prawidłowo wskazany i nazwany alkan/alken	Prawidłowo udzielona pełna odpowiedź na wylosowane pytanie	Niepełna odpowiedź na wylosowane pytanie
+ / -+ / -			

Załącznik 4

Materiał informacyjny dla nauczyciela.

Edukacyjna gra dobrze na Twoich lekcjach. Osadź aplikację w odpowiednim scenariuszu.

Krok 1. Poznaj grę dobrze i jej zastosowanie w edukacji.

Wszystkim, którzy chcą pogłębić wiedzę i umiejętność tworzenia kart Dobble polecam obejrzenie filmów:

[Tworzenie kart](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: YouTube

[BOBBLE w Genially - tutorial](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: YouTube

Krok 2. Poznaj zasady gry w dobrze. Wybierz odpowiednie zasady gry do sytuacji edukacyjnej na Twoim przedmiocie.

Wykorzystaj filmy:

- [Zasady gry "Dobble" Rebel](#) Wydawnictwo Rebel (dostęp 18.06.22)
Źródło: YouTube
- [Dobble - zasady gry](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: YouTube

Wykorzystaj zasady gry zaproponowane przez Wydawnictwo Rebel

[Zasady gry Dobble \(wersja PDF 50,8 MB\)](#) (dostęp 18.06.22) Źródło: rebel.pl

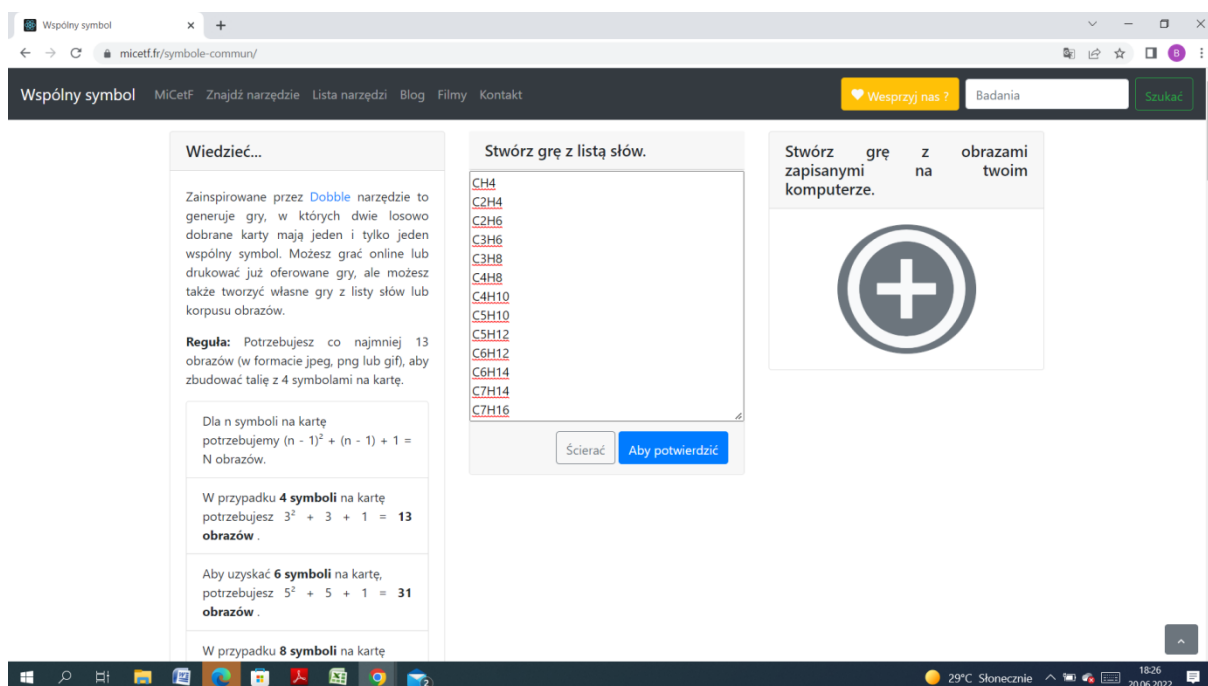
Krok 3. Poznaj zasady tworzenia gry dobrze do odpowiednich treści omawianych na Twoich lekcjach, zajęciach pozalekcyjnych lub do pracy samokształceniowej uczniów. Do tego wykorzystaj [generator](#)

Krok 4. **Stwórz** listę słów, pojęć, symboli chemicznych, nazw, liczb itp. skopiuj ją i wklej tekst do ramki.

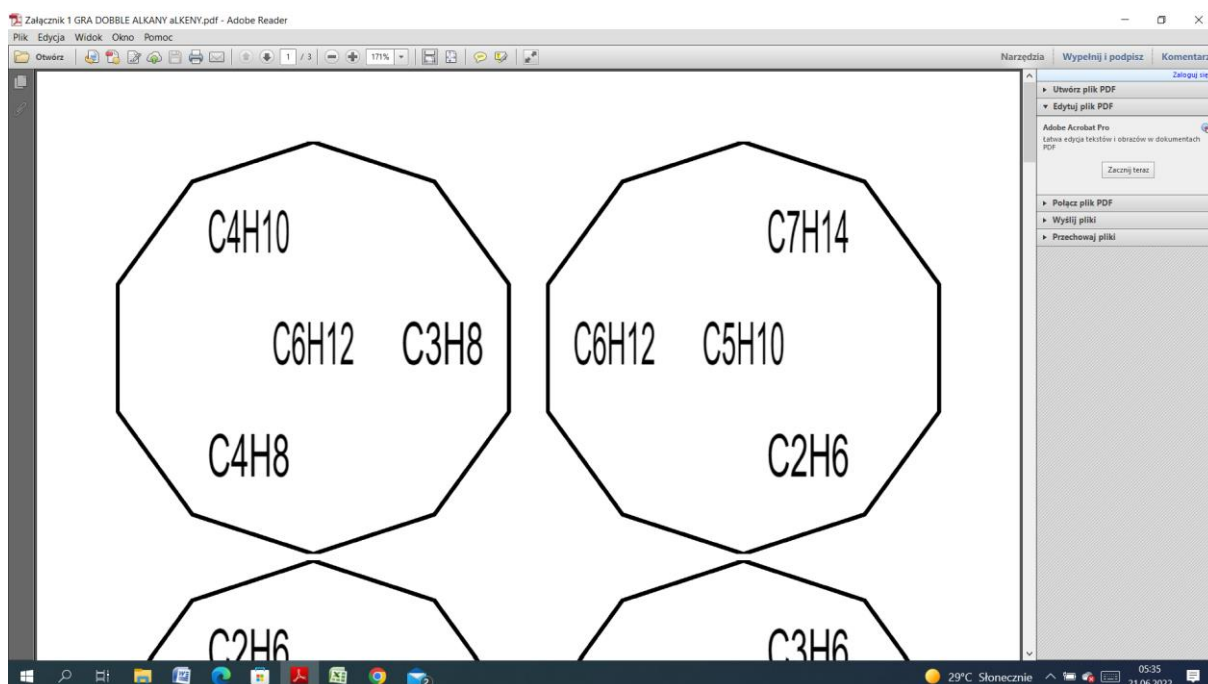
Przykład z chemii:

- CH₄
- C₂H₄
- C₂H₆
- C₃H₆
- C₃H₈
- C₄H₈
- C₄H₁₀
- C₅H₁₀
- C₅H₁₂
- C₆H₁₂

- C6H14
- C7H14
- C7H16



Proces tworzenia kart do gry w generatorze w wersji do wydruku i w wersji online po wprowadzeniu do ramki przygotowanych 13 sumarycznych wzorów chemicznych węglowodorów. Opracowanie własne.



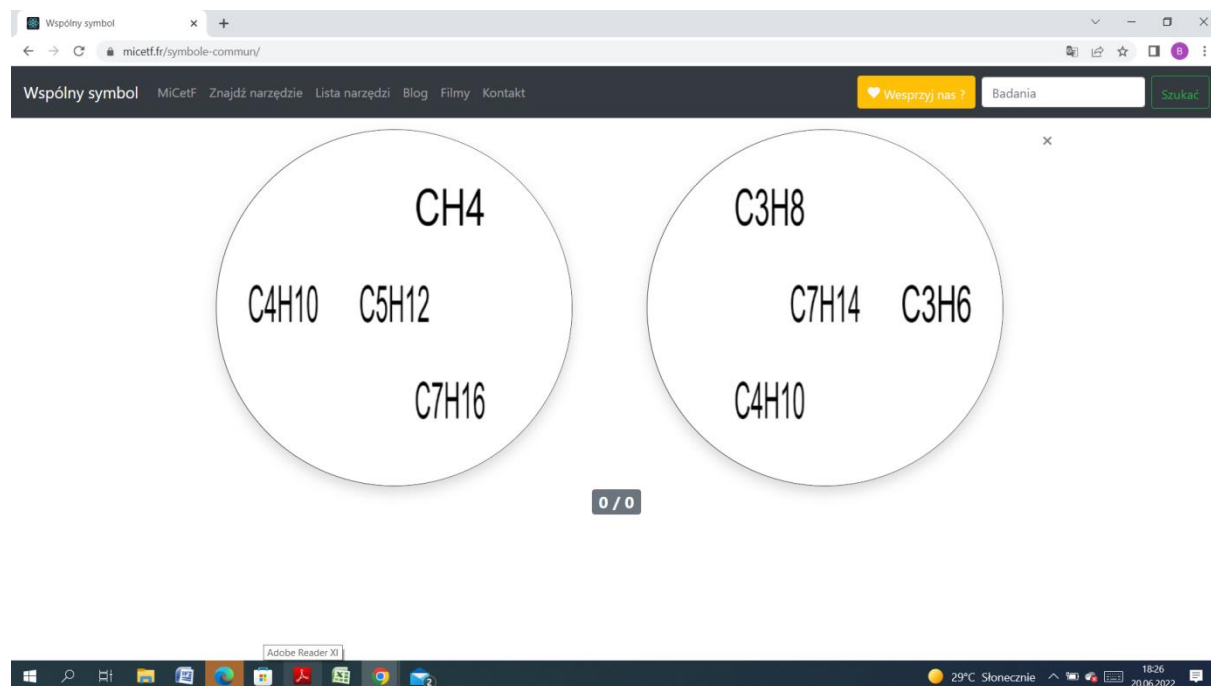
Karty do gry ze wzorami sumarycznymi węglowodorów w wersji pdf, które są gotowe do wydruku. Opracowanie własne.

Wybierasz opcję koło lub dziesięciobok. Klikasz ikonkę drukarki, a generator wygeneruje do Ciebie w PDF, następnie wydrukujesz na twardym papierze, ofolujesz i wytniesz figury. Twoja gra jest gotowa.

Możesz stworzyć karty w generatorze i grać online.



Karty do gry ze wzorami sumarycznymi węglowodorów, przygotowane do wydruku i wersji online. Opracowanie własne.

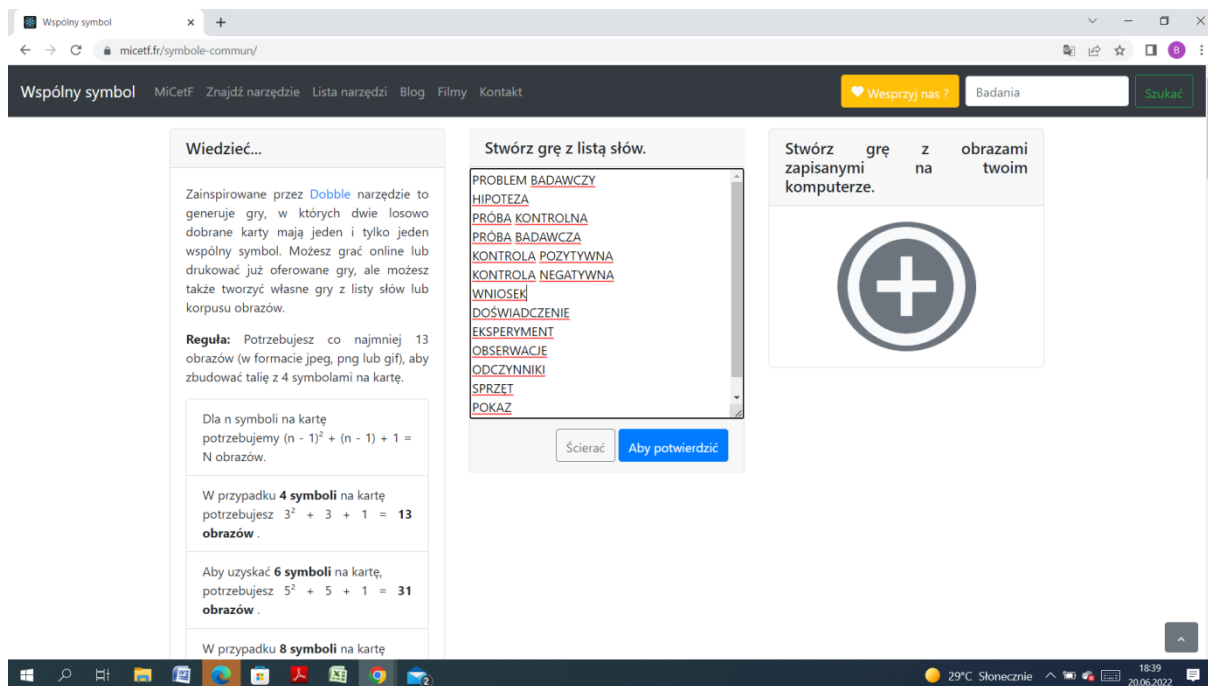


Dwie karty do gry w wersji online ze wzorami sumarycznymi węglowodorów w momencie rozpoczęcia gry. Opracowanie własne.

Dwie karty do gry w wersji online z właściwie wskazanymi wzorami sumarycznymi węglowodorów w momencie kontynuacji gry. Opracowanie własne.

Zastosowanie dobrze na lekcjach biologii. Przykład gry z biologii. Pojęcia biologiczne:

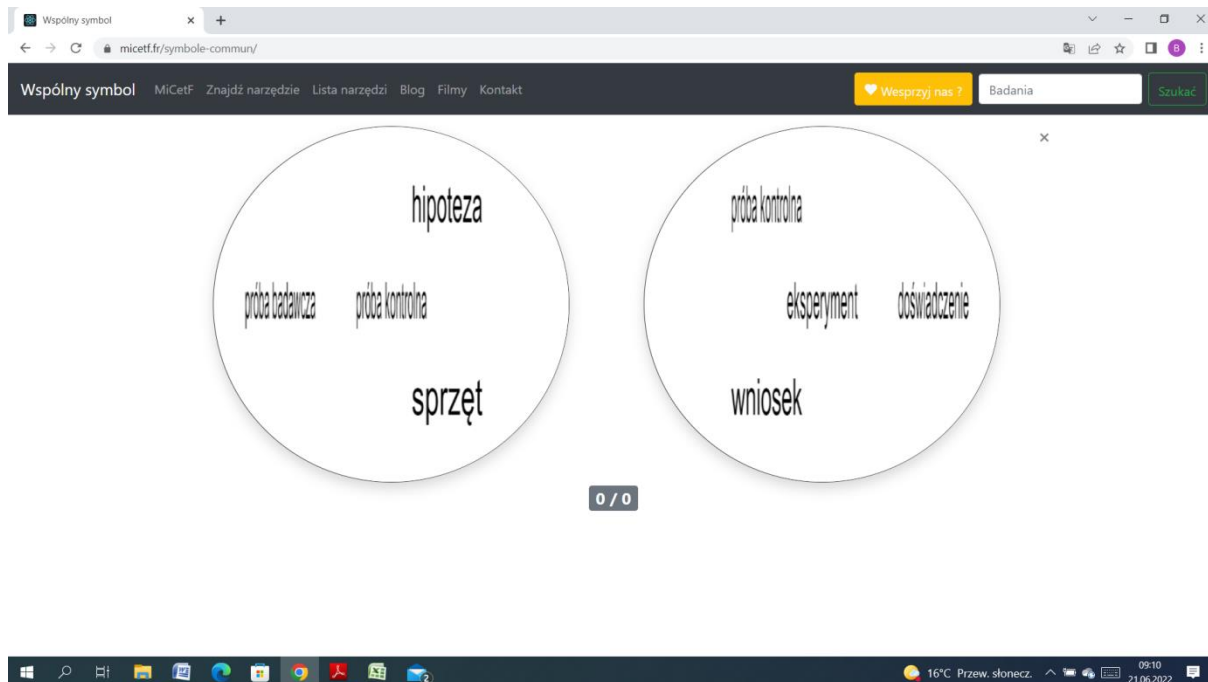
- problem badawczy
- hipoteza
- próba kontrolna
- próba badawcza
- kontrola pozytywna
- kontrola negatywna
- wniosek
- doświadczenie
- eksperyment
- obserwacje
- odczynniki
- sprzęt
- pokaz



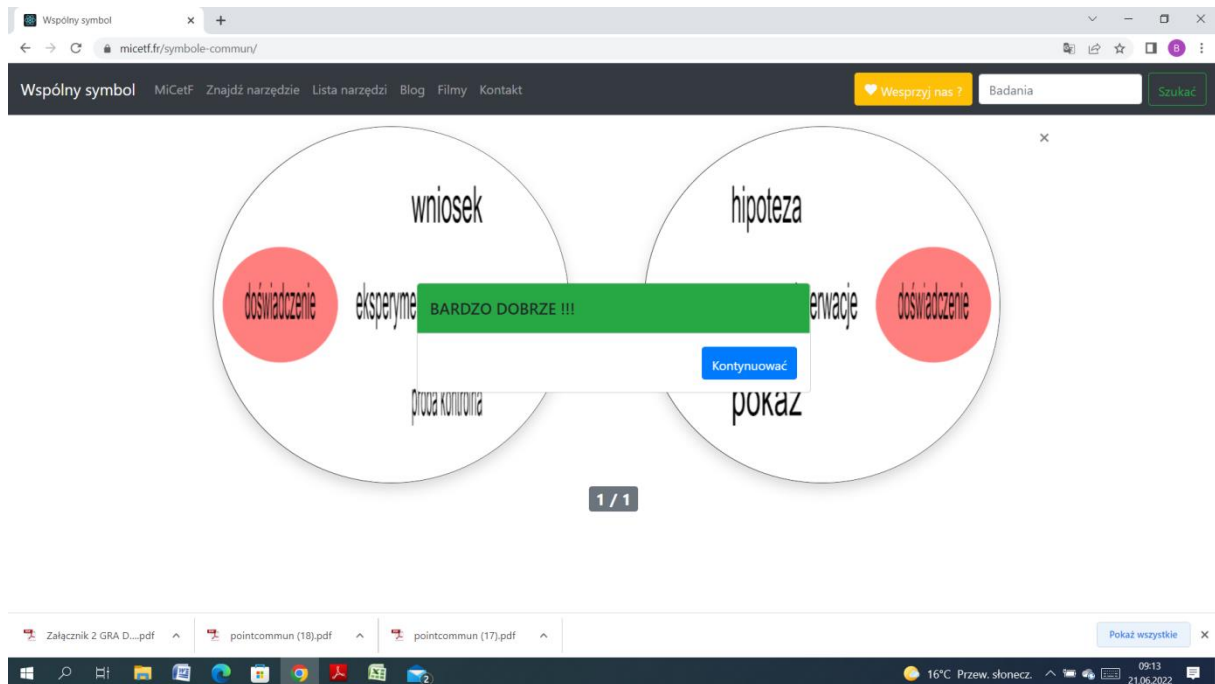
Proces tworzenia kart do gry w generatorze w wersji do wydruku i w wersji online po wprowadzeniu do ramki przygotowanych 13 pojęć w ramach metody badawczej.

Opracowanie własne.

Możesz stworzyć karty i grać online.



Dwie karty do gry z pojęciami metody badawczej w wersji online w momencie rozpoczęcia gry. Opracowanie własne.



Dwie karty do gry z właściwie wskazanymi pojęciami metody badawczej w wersji online w momencie kontynuacji gry. Opracowanie własne.

Dzięki generatorowi możesz stworzyć karty do każdego przedmiotu i je wydrukować lub grać online.

SCENARIUSZ 2 Z 2

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VII szkoły podstawowej, semestr II
PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela chemii szkoły podstawowej.

TEMAT: Niezwykłe właściwości węgla.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.

Uczeń:

- pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- ocenia wiarygodność uzyskanych danych;
- konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji.

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń:

- opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych;
- wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne;
- respektuje podstawowe zasady ochrony środowiska;
- wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną;
- wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych;
- stosuje poprawną terminologię;

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)

I. Substancje i ich właściwości.

Uczeń:

- opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla,

VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory.

Uczeń:

- wymienia naturalne źródła węglowodorów;
- wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania.

METODY PRACY:

- techniki multimedialne,
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna
- infografika,
- praca w grupach jednym frontem

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer
- MS Teams
- multimedia – filmy
- formularz Coggle
- podręcznik do chemii wybranego wydawnictwa. Klasa VIII
- [Odmiany węgla pierwiastkowego](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
- [Źródła węgla i węglowodorów w przyrodzie. Zastosowanie węgla i węglowodorów.](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
- [Jak powstaje węgiel?](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
- [Obieg węgla w przyrodzie.](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
- podręcznik do geografii wybranego wydawnictwa.

PRZEWIDYWANY CZAS:

1 x 45 minut (w tym 30 minut pracy własnej ucznia)

1 x 45 minut na prezentację wytworów pracy grup

Praca własna ucznia w czasie pozalekcyjnym

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Lekcja pierwsza na platformie Microsoft Teams.

Część 1. Powitanie uczniów. Sprawdzenie obecności. Wprowadzenie do nowego działu. (około 5 minut)

Część 2. Podział uczniów na sześć 4-5 osobowych zespołów i przydzielenie zadań.

Każdy zespół wykonuje w znanej już aplikacji coggle mapę myśli o niezwykłych właściwościach i wykorzystaniu węgla z wykorzystaniem podręcznika do chemii i geografii, treści z ZPE. Nauczyciel informuje uczniów o okresowej kontroli wytworów pracy, przesyłaniu informacji zwrotnej i obowiązku jej uwzględniania podczas tworzenia mapy. (około 5 minut)

Część 3. Uczniowie w ramach zespołu dzielą się zadaniami cząstkowymi i po przypomnieniu aktywności w ramach aplikacji Coggle rozpoczynają prace nad przygotowaniem mapy myśli. Nauczyciel prosi o przydział zadań uczniom z uwzględnieniem ich możliwości. (około 30 minut)

Część 4. Nauczyciel podsumowuje lekcję, zadaje pytania dotyczące ewentualnych problemów i wyjaśnia je. Przypomina o prezentacji na forum zgodnie z jej zasadami. (około 5 minut)

Lekcja druga na platformie Microsoft Teams.

Część 1. Powitanie uczniów. Sprawdzenie obecności. Nauczyciel przypomina podstawowe zasady prezentacji, ustala kolejność prezentowania wytworów pracy uczniów. Przypomina o konieczności uważnego oglądania wytworów pracy grup i ich oceny za pomocą formularza forms. (około 5 minut)

Część 2. Nauczyciel przypisuje uprawnienia prezentowania liderowi grupy. Uczniowie w ramach zespołu prezentują mapy myśli. Zwraca uwagę uczniom pozostałych grup, aby skupili uwagę na podobieństwach i różnicach swoich map myśli. Uczniowie uważnie oglądają, a po zakończeniu przystępują do jej oceny w formularzu forms. Nauczyciel na bieżąco koryguje błędy popełniane przez uczniów lub prosi innych uczniów o korektę błędów popełnianych przez kolegów. (około 35 minut)

Część 3. Nauczyciel podsumowuje dwie lekcje, dziękuje za pracę, ocenia pracę uczniów, uwzględniając ocenę w formularzu forms. (około 5 minut)

EWALUACJA ZAJĘĆ (sprawdzenie osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia)

Formularz oceny w Microsoft forms.

BIBLIOGRAFIA (alfabetycznie)

1. [Jak powstaje węgiel?](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
2. [Obieg węgla w przyrodzie.](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
[Odmiany węgla pierwiastkowego](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE
3. Podręcznik do chemii wybranego wydawnictwa. Klasa VII i VIII.
4. Podręcznik do geografii wybranego wydawnictwa.
5. [Źródła węgla i węglowodorów w przyrodzie. Zastosowanie węgla i węglowodorów.](#) (dostęp 16.06.2022) Źródło: ZPE

ZAŁĄCZNIKI (Pliki do stworzonych materiałów do zamieszczenia na stronie ZPE)

Załącznik 1

Instrukcja dla ucznia dla klasy VIII.

Niezwykłe właściwości węgla.

1. Występowanie w naturalnym środowisku.
2. Właściwości fizyczne i chemiczne węgla pierwiastkowego.
3. Związki organiczne zawierające węgiel.
4. Odmiany alotropowe węgla.
5. Wykorzystanie węgla w różnych gałęziach gospodarki i życiu codziennym.
6. Ciekawostki o węglu.

Załącznik 2

Zasady prezentacji wytworów pracy grupy.

1. Właściwie rozpocznij i prezentuj wyraźnie treści, nie spiesz się.
2. Przedstaw siebie i swoją rolę oraz pozostałych członków zespołu.
3. Przedstaw plan prezentacji.
4. Nie czytaj treści, prezentuj najważniejsze treści, korzystaj z przygotowanych notatek.
5. Prezentuj przygotowane pomoce wizualne.

Załącznik 3

Materiał informacyjny dla nauczyciela.

Tworzenie map myśli w aplikacji Coggle.it Osadź aplikację w odpowiednim scenariuszu.

Krok 1. Poznaj aplikację Coggle.it Połącz się z serwerem <https://coggle.it/>

Krok 2. Zarejestruj się.

Krok 3. Zaloguj się i wybierz opcję edukacja. Następnie wybierz opcję nauczyciel.

Krok 4. Wybierz opcję mapa myśli i kliknij w nią.

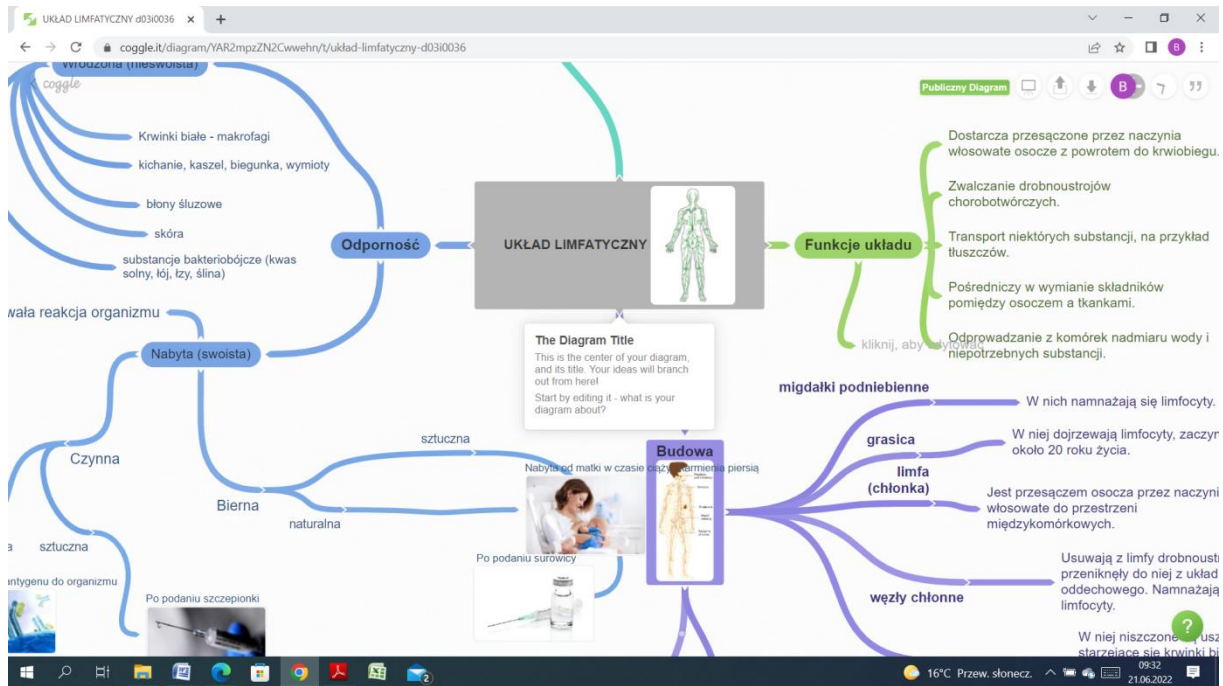
Krok 5. Wybierz opcję creat diagram i kliknij w nią.

Krok 6. Przejdź do opcji edycja i rozpocznij tworzenie mapy.

Wszystkim, którzy chcą pogłębić wiedzę i umiejętność tworzenia interaktywnych map myśli w aplikacji Coggle.it polecam Studio Nagrań Dolnośląskiej Biblioteki Pedagogicznej [Stwórz mapy myśli w aplikacji Coggle](#) (dostęp 16.06.2022)

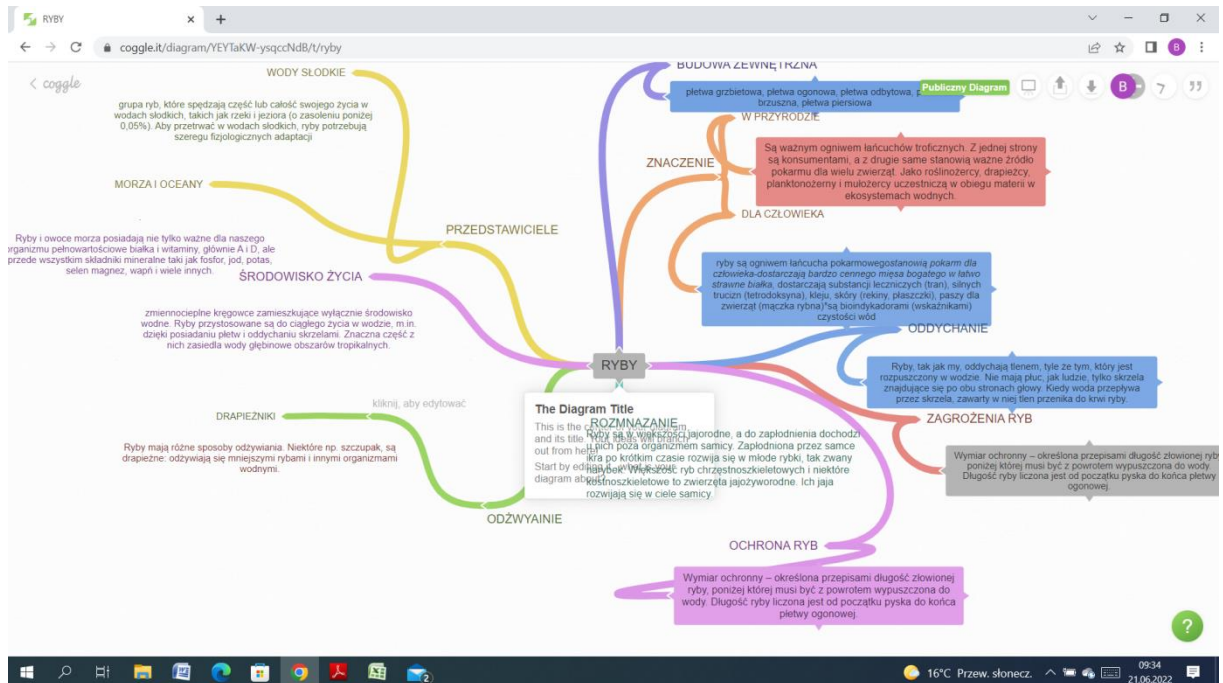
Przykłady dobrych praktyk.

Klasa VII. Układ odpornościowy.



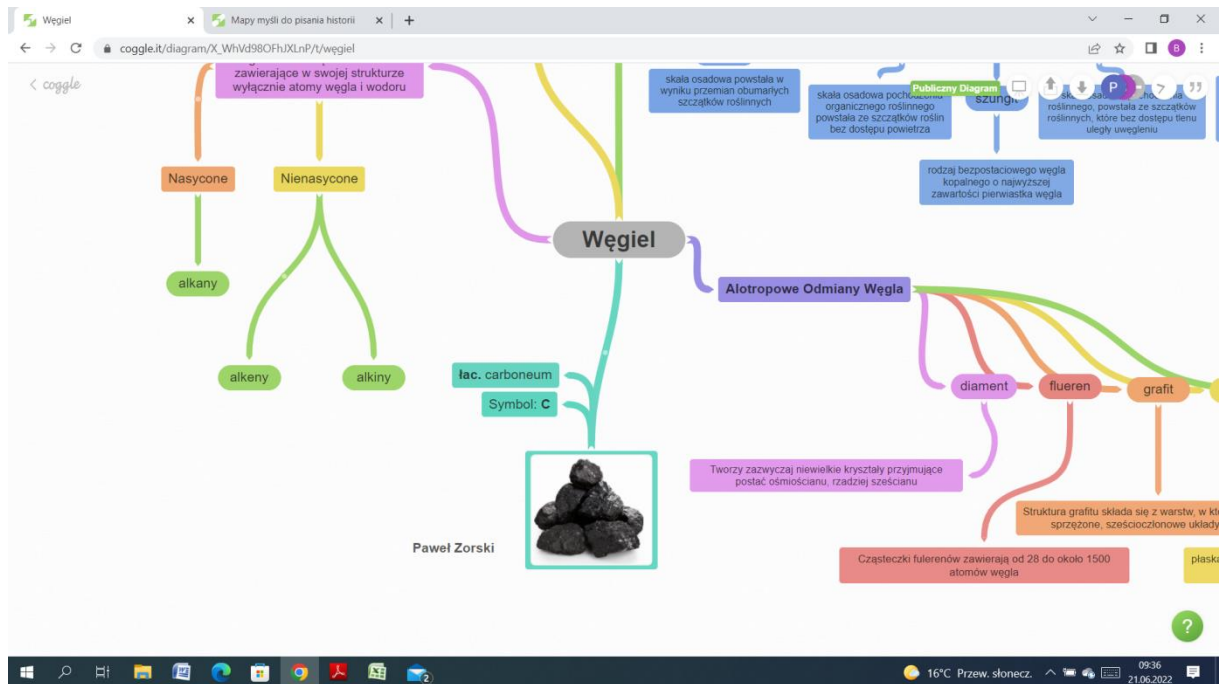
Obraz 1. Mapa myśli. Układ odpornościowy. Opracowanie własne.

Klasa VI. Ryby



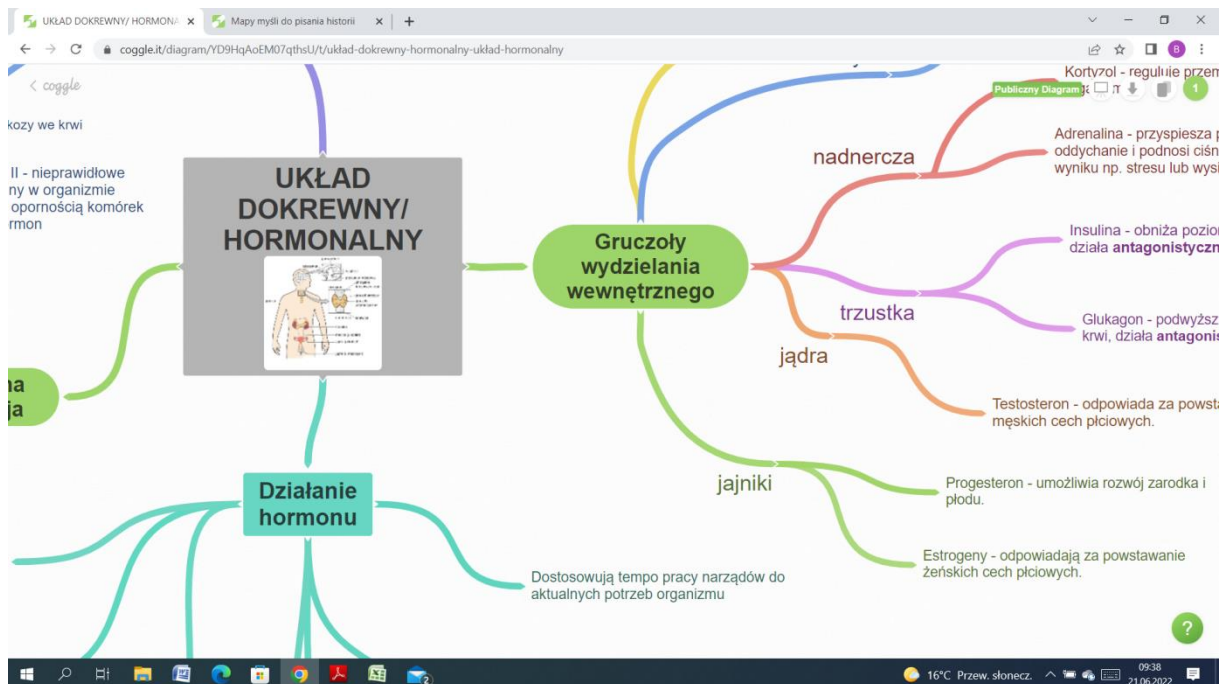
Obraz 2. Mapa myśli. Ryby. Opracowanie własne.

Klasa VIII. Węgiel



Obraz 3. Mapa myśli. Węgiel. Opracowanie własne.

Klasa VII. Układ dokrewny



Obraz 4. Mapa myśli. Układ dokrewny. Opracowanie własne.