

Interakcje molekularne z wykorzystaniem Bond Breaker Classroom Edition -

Scenariusz zajęć VEGA

Temat: Atomy tworzą cząsteczki, które różnią się wielkością i ruchem

Przedmiot(y): Chemia, Fizyka, Biologia, Nauki ścisłe

Wiek/klasa: 12+ lat/klasa 6+

Krótki opis gry [Bond Breaker Classroom edition:](#)

Jest to gra logiczna oparta na nauce w skali nano. Będziesz musiał manipulować protonami, cząsteczkami, światłem laserowym i innymi elementami, aby rozwiązać czekające na Ciebie zadania. Grę rozpoczynasz w minimalistyczny sposób - jako pojedynczy proton. Nie masz nawet atomu, który mógłbyś nazwać swoim własnym. Dowiedz się, jak to jest być protonem, poznaj siły subatomowe, a dzięki szczęściu i determinacji stań się własnym atomem. Zderzaj atomy w cząsteczki lub rozbijaj je ponownie za pomocą laserów, mikroskopów tunelowych i ciepła. Zabawa i ekscytujący sposób uczenia się, gdy zespół naukowców z Centrum CaSTL pomoże Ci zaznać radości z poznawania fizyki i chemii.

Efekty uczenia się dla tego scenariusza:

- zrozumienie, że wszystko składa się z atomów
- poznanie świata atomowego
- zapoznanie się z procesem powstawania atomów
- zapoznanie się z atomami azotu, helu i tlenu
- zapoznanie się z protonami, elektronami i neutronami
- zapoznanie się z podstawowymi zasadami, zgodnie z którymi poruszają się one względem siebie
- ćwiczenie tych zadań w edycji Bond breaker Classroom
- rozwijanie umiejętności współpracy podczas gry
- rozwijanie umiejętności samooceny

Wybór efektów uczenia się z fińskiego programu nauczania powiązanych z efektami uczenia się dla tego scenariusza

- rozbudzenie i podtrzymanie zainteresowania ucznia środowiskiem i naukami o środowisku oraz pomoc uczniowi w uświadomieniu sobie, że wszystkie obszary tematyczne nauk środowiskowych są dla niego ważne (M1)
- zachęcenie ucznia do formułowania pytań dotyczących różnych obszarów tematycznych i wykorzystywania ich jako punktu wyjścia do badań i innych działań (M4)
- stwarzanie uczniowi okazji do ćwiczenia pracy w grupie poprzez odgrywanie różnych ról i uczestniczenie w sytuacjach społecznych, inspirowanie ucznia do wyrażania siebie i słuchania innych oraz wspieranie jego zdolności do rozpoznawania, wyrażania i kontrolowania emocji (M10)
- prowadzenie ucznia do obserwowania środowiska, działalności człowieka i zjawisk z nimi związanych za pomocą pojęć z zakresu nauk o środowisku oraz rozwijania konstrukcji pojęciowych, tak by lepiej odpowiadały dokładnemu zastosowaniu pojęć (M12)
- prowadzenie ucznia do badania, opisywania i wyjaśniania zjawisk chemicznych, właściwości i przemian substancji oraz tworzenie podstaw do zrozumienia zasady zachowania materii (M18)

Ocena formatywna

Liczba uczniów: Czas trwania (szacowany czas/liczba lekcji):

- 20 uczniów, 4 lekcje po 45 min

Wymagania wstępne (niezbędne materiały i zasoby internetowe):

- 10 komputerów z grą Bond Breaker edycja [szkolna](#)

The screenshot shows a classroom assignment interface. At the top, it says 'ny uppgift: Atomer'. On the right, there's a timer showing '18' and buttons for 'Inlämnad' and 'Tilldelade'. The main section is titled 'Mål:' and lists five bullet points about understanding atoms, their components (protons, electrons, neutrons), and using the 'Bond Breaker Classroom edition' game. Below the goals, there are six resource cards arranged in a 3x2 grid:

- Voting - Mentimeter**: <https://www.menti.com/wf7j1...>
- Vocaroo | Online voice rec...**: <https://voca.ro/1m5dOuu8mULr>
- What's Inside an Atom? Pr...**: YouTube-video 4 minuter
- Klassvideomöte**: <http://meet.google.com/ksv-sr...>
- Bond Breaker - Classroom...**: <https://testtubegames.com/bo...>
- Bond Breaker ordlista**: Google Dokument

- słuchawki dzielone
- informacje na temat zagadnień, które mają być przekazane uczniom (filmy, książki, zdjęcia itp.)
- trzeba sprawdzić, czy działa Internet

Przed rozpoczęciem programu (prace przygotowawcze nauczyciela):

- sprawdzić, czy program internetowy działa na wszystkich komputerach
- zapoznaj się z grą
- wyszukiwanie i zgromadź informacje i materiały na dany temat
- przygotuj i zgromadzić wszystkie rzeczy potrzebne do realizacji scenariusza
- gra jest w języku angielskim, zrób [słowniczek](#) z potrzebnymi słowami
- Użyj np. dyktafonu [Vocaroo.com](#) i nagraj podsumowanie wiedzy, którą chcesz, aby uczniowie przyswoili sobie po części 1 scenariusza
- utwórz zadanie w Google Classroom lub Teams, w którym uwzględnione są wszystkie linki
- utwórz łącze do spotkania online w Meet, Teams lub Zoom, do którego mogą dołączyć późniejsi uczniowie i dzielić się ekranem
- zaplanuj zadanie
- podziel uczniów na pary

Wprowadzenie do scenariusza *(w tym możliwe zastosowania, alternatywy, ryzyko i ewentualne wyzwania):*

- Sprawdź Internet i sieć Wifi
- Sprawdź kartę graficzną i czy komputery mają wystarczającą ilość baterii, jeśli nie są podłączone za pomocą kabla
- Czy pary są dobrze podzielone?
- Czy w klasie są uczniowie o specjalnych potrzebach? Należy zapewnić im to, czego potrzebują (nauczyciele wspomagający, własna przestrzeń itp.).
- Czy uczniowie mają dostęp do wszystkich linków

Główna część scenariusza (liczba lekcji):

Część pierwsza (dwie lekcje 2 x 45 min)

Cel: Zainteresowanie uczniów tematem poprzez wprowadzenie gry

Lekcja pierwsza:

Przygotowania:

- Podziel uczniów na pary, **ustalenie zasad pracy w parach**: - Wszyscy dzielą się z innymi - Patrz na mówcę - Nie przerywaj!
- Poproś uczniów, aby **zalogowali się na swoje konto** (instrukcje znajdują się w zadaniu w Google Classroom/Teams).
- Zaczynij od wypełnienia przez uczniów [Mentimetru](#), aby zorientować się, jaka jest ich wcześniejsza wiedza na dany temat.

Na przykład: Co wiesz o atomach, ich budowie i ruchu? Przyjrzyj się odpowiedziom uczniów i przedyskutuj je.

Go to www.menti.com and use the code 2383 1516

Vad vet du om atomer och deras uppbyggnad och rörelse?

Mentimeter



- Wspólnie posłuchajcie **nagrania dźwiękowego**, które powtarza tematy poznane wcześniej w szkole. Na podstawie nagrania wyciągnijcie wnioski na temat tego, czym są reflektory i **podsumujcie treść na mapie myśli na tablicy**.
- Zainteresowanie uczniów grą można rozbudzić, pozwalając im **wypróbować grę**, podając tylko kilka instrukcji, np. że do gry można używać strzałek na klawiaturze lub myszy oraz że można wyłączyć podkład muzyczny.

- Zachęć uczniów do **korzystania ze słowniczka** w przypadku napotkania trudnych słów w języku angielskim.
- Pozostałą część lekcji uczniowie grają przez około 15 minut.
- Chodząc po klasie i **nadzoruj pracę uczniów**.

Krótką przerwa

Podsumowanie, Dyskusja z udziałem całej grupy.

- O czym jest ta gra?
- Czy jest coś, czego nie rozumiesz?
- Czy napotkaliście jakieś wyzwania? Jak je rozwiązałeś? Czy potrzebujesz więcej pomocy? W jaki sposób?

Poproś uczniów, aby otworzyli **słowniczek**. Przeczytajcie słowniczek w parach i zapoznajcie się ze słownictwem.

Po zapoznaniu się z listą uczniowie **kontynuują zabawę** przez kolejne 20 minut.

- **Zachęć uczniów** do dzielenia się ekranem i zwracania się o pomoc do pozostałych członków grupy, gdy potrzebują porady.
- Wspólne rozwiązujcie problemy.
- Zachęć uczniów, którzy osiągnęli wyższy poziom, by stali się współ-nauczycielami i pomagali kolegom z klasy.
- W trakcie zabawy uczniów **nauczyciel udziela wskazówek i zadaje pytania w celu utrwalenia wyników/celów nauczania**.

Gdy zostanie 10 minut, nadchodzi czas na **dzielenie się doświadczeniami** i dyskusję. Przedyskutujcie to w całej grupie.

- Jak daleko zaszedłeś? W jaki sposób współpracowaliście?
- Jakie różnice zauważyłeś między protonami i elektronami?
- Co oznaczają pojęcia odpychania i przyciągania w odniesieniu do cząsteczek?
- Czy podczas gry miałeś z czymś problemy? Co? Gdzie? Dlaczego?

Do następnej lekcji poproś uczniów, aby

- obejrżeli [ten animowany film](#) i przygotowali się na Kahoot, który odbędzie się następnym razem
- przećwiczyli słowa z glosariusza

Część druga (dwie lekcje 2 x 45 min.)

Przygotowania:

- przygotuj test Kahoot z pytaniami z filmu animowanego i słowniczka
- przygotuj ankietę ewaluacyjną dla uczniów
- utwórz łącze do spotkania online
- utworzyć zadanie w Google Classroom lub Teams
- zaplanuj zadanie
- utwórz łącze do spotkania online
- zarezerwuj komputery

Cel lekcji: Ukończyć grę przynajmniej do poziomu 20? Powtórzenie tematu w grze Kahoot i podsumowanie wyników nauczania

Lekcja 1

- Uczniowie dobierają się w pary tak samo jak na ostatnich zajęciach.
- Poproś uczniów, aby zalogowali się na swoje konto (instrukcje znajdują się w zadaniu w Google Classroom/Teams).
- Nauczyciel uruchamia grę Kahoot, a pary grają.
- Podsumuj wnioski z ostatniej lekcji.
- Przygotuj uczniów do gry raz jeszcze, teraz z wiedzą, którą zdobyli.
- Podczas zabawy uczniów nauczyciel nadal udziela wskazówek i zadaje pytania.

- Przygotowanie uczniów do podsumowania, które odbędzie się w ciągu ostatnich 10 minut.
- Omówienie: Czy napotkaliście jakieś wyzwania? Jak je rozwiązałeś?
- Wyjaśnienie, jakie zadanie czeka uczniów na następnej lekcji.

Zadanie: Podczas gry zrób zrzuty ekranu z trzech trudnych sytuacji w grze. Przygotuj się do udostępnienia ekranu, pokazania sytuacji i wyjaśnienia, jak poradziłeś sobie z wyzwaniem.

Krótką przerwa


Lekcja 2

Kontynuujcie grę przez 20 minut. Zachęcaj uczniów do współpracy i do zmiany ról! Nauczyciel nadal pełni rolę prowadzącego. Przed oceną w ankiecie dokonajcie krótkiej wspólnej oceny w całej grupie.

Pary dokonują oceny we [wspólnej ankiecie](#).

Ocena scenariusza z udziałem uczniów:

Na końcu części drugiej.



Evaluation Bond breaker game

Discuss in pairs and fill in your answers.

Names *

Kort svarstext

Klass *

Kort svarstext

What did you think about the difficulty level of the game? *