

Konspekt do lekcji fizyki zgodny z modelem lekcji uczenia indukcyjnego w klasie 7.

Temat: Poznajemy ciśnienie w życiu codziennym.

Podstawa programowa:

- posługuje się pojęciem parcia (nacisku) oraz pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach,
- posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego.

Cele lekcji w języku ucznia:

- Poznasz dlaczego łatwo pije się napoje przez rurkę.
- Wyjaśnisz doświadczenie, które mogłoby być iluzją.
- Zrozumiesz zasadę bezpiecznego chodzenia po lodzie.

Pytanie kluczowe: Czy ciśnienie dotyka naszego codziennego życia?

nie jestem pewien...



Zadanie 1. Nawiązanie do doświadczenia uczniów. (Czas 2 minuty)

Nauczyciel prezentuje film nawiązujący do tematu lekcji. Pyta uczniów o ich własne doświadczenia stania w kolejce lub w zatłoczonej grupie osób.

Jak odczuwasz to, co dzieje się z Tobą kiedy stoisz:

- *W zatłoczonej kolejce do sklepu?*
- *Wśród uczniów wychodzących z sali lekcyjnej po skończonej lekcji?*

Unstrukturalnie

Definiuj
opisz
rozważ

Czas
plan

Zadanie 2. Stwórzmy analogię. (Czas 6 minut)

Nauczyciel prosi uczniów, aby odnieśli swoje doświadczenia do dmuchania balonu.

Nauczyciel: *Spróbujmy porównać dwie sytuacja. Zatłoczone wejście grupy osób po promocję do sklepu i nadmuchany balon. Poczuj się jak cząstka powietrza. Opisz co czujesz w takiej sytuacji?*

Analogia: Porównanie ludzi w sklepie i powietrza w balonie.

Ludzie w sklepie	Powietrze w balonie
przed otwarciem	
Ludzie są ściśnięci	Powietrze jest ściśnięte
Wzajemny nacisk	Cząsteczki powietrza odpychają się od siebie
po otwarciu	
Ludzie w środku wypychają ludzi przy wejściu (pyt. „naprowadzające”: <i>Jak będzie się poruszał człowiek przy wejściu, gdyby był na wrotkach?</i>)	Powietrze ze środka wypycha powietrze znajdujące się przy wylocie.
Wzajemny nacisk maleje	Ciśnienie wewnątrz balonu maleje.
Różnice	
Ludzie widzą i wybierają kierunek	Powietrze pcha się na wszystkie strony.
<i>Człowiek z opaską na oczach, byłby lepszym modelem cząsteczki powietrza, dlaczego?</i>	



Doświadczenie 1. Dlaczego łatwo pije się napoje przez słomkę? (Czas: 8minut)

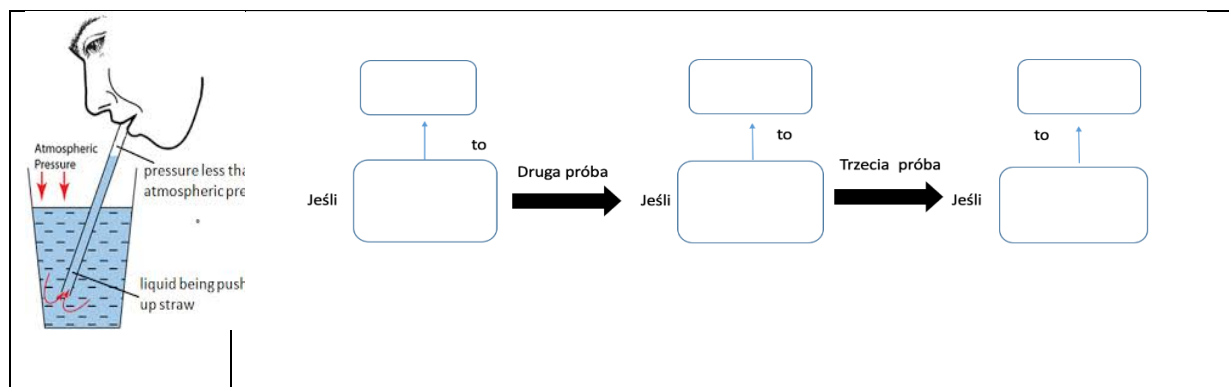
Nauczyciel prosi wybranego ucznia o przeprowadzenie eksperymentu i komentarz obserwacji własnych. Zachęca pozostałych uczniów, aby nalali sobie wody do kubka i zaczęli pić korzystając ze słomki.

- Słoik zakręcony – picie wody z wykorzystaniem słomki.
- Słoik otwarty – picie wody z wykorzystaniem słomki.

Nauczyciel prosi ucznia o wskazanie różnicy w przeprowadzonych eksperymentach.

Wprowadzenie do zabawy: „Ciepło-zimno”

Nauczyciel : *W różnych sytuacjach często ważniejsze okaże się znalezienie rozwiązania przybliżonego niż tracenie wiele czasu i środków na poszukiwanie rozwiązania absolutnie idealnego. W fizyce często stosuje się rozwiązanie przybliżone po to, aby znaleźć ogólną postać odpowiedzi. Zatem proszę o podawanie odpowiedzi. Kiedy odpowiedź będzie zbliżała się do wyjaśnienia naukowego powiem: „ciepło”, kiedy będzie się od niego oddalała powiem :”zimno”. Proponuję trzy próby.*




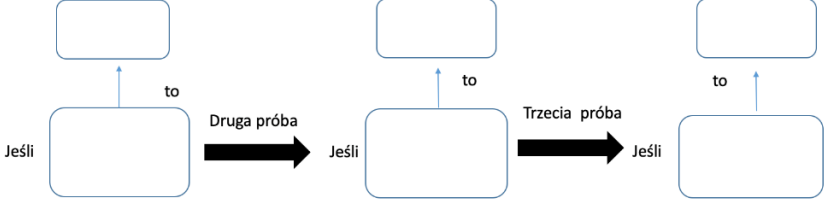
Odpowiedzi zupełnie nie trafione – nauczyciel komentuje życzliwie: *zimno-zimno, dziękuję, poproszę o kolejne przybliżenie*. Nauczyciel wyjaśnia, że jak mamy już rozwiązanie przybliżone, możemy się skupić na określonym obszarze i szukać dokładniejszych przybliżeń. Wykorzystamy poszukiwania przy końcowym zadaniu.

Nauczyciel zaprasza uczniów do refleksji i komentarzy na temat jak z rozwiązania przybliżonego można przejść do rozwiązań o coraz wyższym współczynniku dokładności.



Doświadczenie 2. Czy można chodzić po jajkach? (Czas 8 minut)

Nauczyciel prosi jednego ucznia o wykonanie eksperymentu, zachęca resztę klasy do obserwowania zjawiska. Uczniowie tworzą Teorię Największych Przybliżeń na temat obserwowanego zjawiska, grając w zabawę ciepło-zimno.

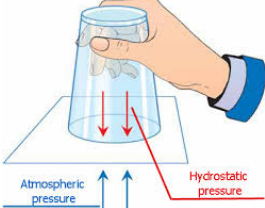
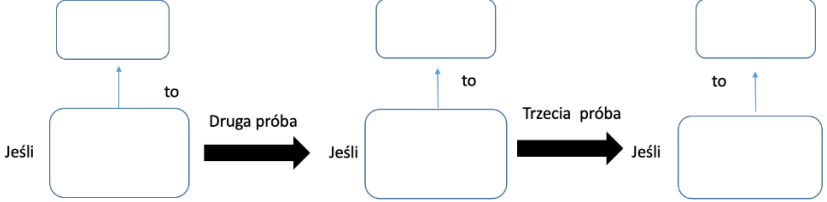
	
---	--



Doświadczenie 3. Czy to magia? (Czas 4 minuty)

Nauczyciel prosi jednego ucznia o wykonanie eksperymentu, zachęca resztę klasy do obserwowania zjawiska.

Uczniowie tworzą Teorię Największych Przybliżeń na temat obserwowanego zjawiska, grając w zabawę ciepło-zimno.

	
--	--

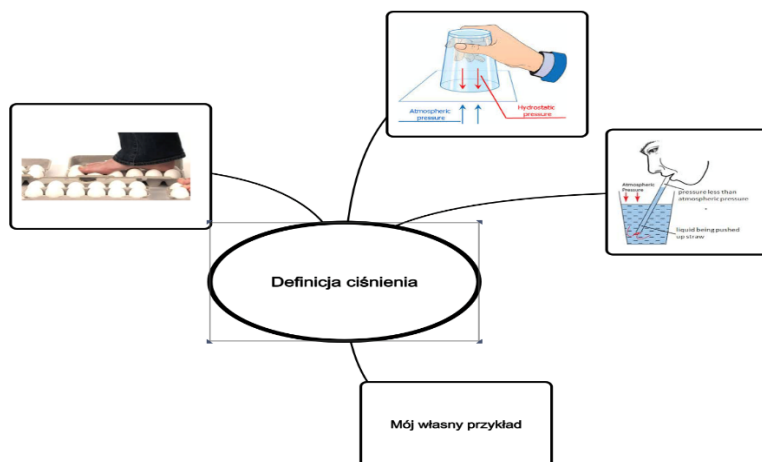


możę powiązać ze sobą istotne fakty

Zadanie 3. Wprowadzenie do techniki : Rozbij zadanie na mniejsze części (Czas 8 minut)

Nauczyciel : *W wielu sytuacjach nie możemy rozwiązać problemu, bo jest on zbyt duży. Duży problem, w całości – może wywoływać przerażenie i blokować wiarę, że da się go rozwiązać. Po podzieleniu problemu na części – można odetchnąć i zabrać się za analizowanie mniejszych porcji.*

Nauczyciel: *Przyjrzyjcie się poniższemu zadaniu, wydaje się trudne, jednak możecie podzielić go na mniejsze kawałki, ustalić pracę w grupie, przydzielić każdemu zadanie. Możecie teraz zaglądnąć do przybliżenia o dużej dokładności, które jest zamieszczone na końcu strony. Ważne, aby każda osoba w grupie była zaangażowana. Podanie definicji to 6 minut. Pracujemy pod presją czasu.*



mogę powiązać ze sobą istotne fakty

Zadanie 4: Porównaj swoją definicję do zapisu naukowego. Jak blisko jesteś definicji podanej w sposób naukowy.

Twoja definicja:	Naukowa definicja

Jakie jest podobieństwo?

Jaka jest różnica?

Podsumowanie lekcji:

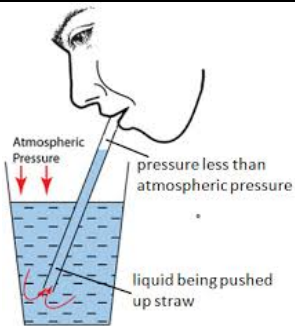
Co w lekcji było łatwe?

Co było trudne?

Czego się nauczyłem?

Dodatek: Uczniowie w grupach sprawdzają Największe Przybliżenie.

	<p>Woda nie wylewa się z odwróconej szklanki, bo powietrze pcha (do góry) podstawkę zatrzymującą wodę. Powietrze działa siłą nacisku na powierzchnię kartki.</p>
--	--



Z „zamkniętego” bardzo trudno jest ssać napój. W przypadku „otwartego” naczynia ssaniu przez rurkę pomaga powietrze, które pcha napój (w dół) i wypycha go do rurki. Powietrze działa siłą nacisku na powierzchnię cieczy.



Nastąpienie na pojedyncze jajko powoduje jego pęknięcie. W przypadku 10 jajek ciężar rozkłada się na większą powierzchnię. Im większa siła, tym łatwiej jako pęka. Im większa powierzchnia na którą działa siła, tym jajko trudniej pęka.