



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO UOMF

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: *Mariusz Stepniak*
2. Grupa docelowa: Uczniowie klasy I Gimnazjum im. T. Kościuszki w Prochowicach – członkowie koła mat. – fiz. Uczestnicy projektu „UczeńOnline”
3. Liczba godzin: 2 godziny
4. Temat zajęć: Ciśnienie wywierane przez gaz w zamkniętym zbiorniku
5. Cele zajęć:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników.

III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

6) posługuje się pojęciem ciśnienia (w tym ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego);

7) formułuje prawo Pascala i podaje przykłady jego zastosowania;

Wymagania niezbędne do zrozumienia treści nowych zajęć:

- **Uczeń zna właściwości ciał w stanie lotnym, ciekłym i gazowym,**
- **Rozpoznaje zmiany stanów skupienia,**
- **Potrafi formułować wnioski.**

6. Metody i techniki pracy: objaśnienie nowego materiału z wykorzystaniem doświadczenia uczniów, praca z tekstem, praca wspólnym frontem, zadania indywidualne.
7. Materiały dydaktyczne: tablica interaktywna, zestawy doświadczalne, karty pracy.
8. Literatura: podręcznik „Świat fizyki” – kl. 1 wyd. Zamkor



9. Przebieg zajęć:

	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	Uwagi
I. Faza wstępna	<p>1. Przywitanie uczniów</p> <p>2. Sprawdzenie obecności</p> <p>3. Zapoznanie uczniów z celami zajęć i podanie tematu zajęć: <u>„Ciśnienie wywierane przez gaz w zamkniętym zbiorniku”</u></p> <p>4. Przypomnienie wiadomości na temat właściwości ciał i zmian tych właściwości pod wpływem temperatury.</p> <p>5. Zwrócenie uwagi na zapisane na tablicy pojęcia, które uczniowie będą wykorzystywać podczas czynności formułowania wniosków: rozszerzalność cieplna, ciśnienie atmosferyczne, pojemnik próżniowy.</p>	<p>- uczniowie zapoznają się z celami zajęć i zapisują ich temat</p>	





<p>II. Faza realizacji tematu</p>	<p>6. Pokaz zbiornika, w którym znajduje się jedno ziarenko grochu i potrząśnięcie nim tak aby ziarenko uderzało o ścianki zbiornika, następnie pokaz zbiornika, w którym znajduje się więcej ziaren grochu i potrząśnięcie nim tak aby ziarna uderzały o ściany naczynia. <i>Gaz w zbiorniku wywiera parcie na jego ścianki, jest to wynik uderzania cząsteczek gazu o ścianki.</i></p> <p>7. Pokaz doświadczenia nr 2 „Badanie skutków zmniejszania ciśnienia powietrza w zbiorniku” (do plastikowego pojemnika próżniowego wkładamy talerzyk z pianką do golenia lub ciastko. Zamykamy pojemnik i wypompowujemy z niego powietrze. W miarę wypompowywania powietrza zmniejsza się ciśnienie zewnętrzne w zbiorniku i objętość piany wzrasta.) „Zmniejszenie się ciśnienia w naczyniu powoduje zwiększenie objętości pęcherzyków gazu w piance”</p> <p>8. Pokaz doświadczenia nr 3 „Badanie wpływu wzrostu temperatury gazu na ciśnienie w zbiorniku” (Na słoiku w miejscu zakrętki umieszczamy gumową membranę, słoik umieszczamy w naczyniu z gorącą wodą i obserwujemy powierzchnię membrany). Uczniowie uzupełniają karty obserwacji. „Im wyższa temperatura powietrza tym szybciej poruszają się cząsteczki gazu, więc ciśnienie powietrza wewnątrz słoika jest większe”</p>	<p>Uczniowie odpowiadają na pytania: Jakie zjawisko zostało zademonstrowane tym doświadczeniem modelowym? Jakie skutki wywołują „zamknięte” cząsteczki w zbiorniku?</p> <p>Po demonstracji doświadczenia uczniowie formułują wnioski i wypełniają kartę pracy.</p> <p>Po demonstracji doświadczenia uczniowie formułują wnioski i wypełniają kartę pracy.</p>	
--	---	---	--





Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

III. Faza podsumowująca	<p>Podsumowując dzisiejsze zajęcia ustalmy: Skąd się bierze ciśnienie w zbiorniku z gazem? <i>Gas w zbiorniku wywieru parcie na jego ścianki, jest to wynik uderzeń cząsteczek gazu o ścianki.</i></p> <p>W jaki sposób możemy zwiększyć ciśnienie gazu w zbiorniku? <i>Ciśnienie gazu w zbiorniku możemy zwiększyć przez:</i></p> <p><i>a) zwiększenie liczby cząsteczek gazu w stałej objętości V, czyli zwiększenie masy gazu w zbiorniku</i></p> <p><i>b) dla stałej masy gazu w zbiorniku</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * <i>przez zmniejszenie objętości zbiornika</i> * <i>przez podwyższenie temperatury gazu</i> <p>Na zakończenie zajęć rozwiążmy cztery zadania teoretyczne i wykonajmy dwa doświadczenia z podręcznika zapisane na str. 126 i 127</p>	<p>Uczniowie starają się odpowiadać na zadane pytania.</p> <p>Uczniowie w parach rozwiązują zadania i wykonują doświadczenia.</p>
--------------------------------	--	---

10. Spostrzeżenia po realizacji:

**Uczniowie w zasadzie nie mieli problemu z uzupełnieniem karty pracy, mają jednak problem z przyswojeniem pojęcia sily parcia.
Dodatkowym problemem było też określenie sposobów zwiększenia ciśnienia w zbiorniku z gazem.**

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis *Mariusz Stojanek*





KARTA PRACY

1. „_____ się ciśnienia w naczyniu powoduje zwiększenie _____ pęcherzyków gazu w piance.”

2. „Im wyższa temperatura powietrza tym szybciej poruszają się _____ gazu, więc ciśnienie powietrza wewnątrz słoika jest _____”

KARTA PRACY

1. „_____ się ciśnienia w naczyniu powoduje zwiększenie _____ pęcherzyków gazu w piance.”

2. „Im wyższa temperatura powietrza tym szybciej poruszają się _____ gazu, więc ciśnienie powietrza wewnątrz słoika jest _____”
