



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO UOMF prowadzonego w ramach projektu Uczeń OnLine

1. Autor: **Mariusz Stępnik**
2. Grupa docelowa: Uczniowie klas III Gimnazjum im. T. Kościuszki w Prochowicach – członkowie koła mat. – fiz. Uczestnicy projektu „UczeńOnline”
3. Liczba godzin: 2 godziny
4. Temat zajęć: Zwierciadła wklęsłe, powstawanie obrazów w zwierciadłach wklęsłych, rysowanie obrazów powstających w zwierciadłach wklęsłych.
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

7. Fale elektromagnetyczne i optyka. Uczeń:

4) opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej, rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe;

6. Metody i techniki pracy:

- praca zbiorowa,
- praca indywidualna na materiałach przygotowanych przez nauczyciela,
- obserwacja,
- demonstracja,
- pokaz sytuacji modelowej

7. Materiały dydaktyczne:

8. Prezentacja multimedialna, komputer, rzutnik multimedialny, rzutnik pisma, foliogramy, kolorowe pisaki, przygotowane kartki z narysowanym schematycznie zwierciadłem wklęsłym i główną osią optyczną.

9. Literatura: Podręcznik dla uczniów gimnazjum „Świat fizyki” część 3.



10. Przebieg zajęć:

	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	Uwagi
I. Faza wstępna	<p>1. Przywitanie uczniów 2. Sprawdzenie obecności 3. Zapoznanie uczniów z tematem i celami zajęć 4. Na poprzednich zajęciach obserwowaliśmy, w jaki sposób można wywołać powstawanie obrazu z wykorzystaniem zwierciadła płaskiego i wklęsłego. <i>Czy ktoś z Was mógłby przypomnieć sposób przeprowadzenia doświadczenia, jego wyniki i wnioski, jakie wam się nasunęły po jego przeprowadzeniu,?</i> <i>Na początek proszę abyśmy przypomnieli sobie, co to jest zwierciadło wklęsłe i wypukłe?</i> <i>Jaki obraz obserwowaliśmy na ekranie?</i> <i>Czy zawsze był on ostry?</i> <i>Co musieliśmy zrobić, aby obraz na ekranie był bardziej ostry?</i></p> <p>5. Na dzisiejszych zajęciach poznamy sposoby określenia miejsca powstawania obrazu oraz jego charakter. Można to zrobić wykorzystując odpowiedni rysunek. Wykonując go, wystarczy rysować tylko te promienie, których kierunek po odbiciu światła od zwierciadła można łatwo przewidzieć. W tym celu obejrzymy prezentację obrazującą charakterystyczne zachowanie się niektórych promieni świetlnych i elementy występujące w każdym zwierciadle. Zaliczamy do nich następujące promienie świetlne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promień równoległy do osi optycznej zwierciadła, po odbiciu przechodzi przez ognisko, • Promień przechodzący przez ognisko, po odbiciu jest równoległy do osi optycznej • Padający na wierzchołek zwierciadła promień, po odbiciu od zwierciadła jest symetryczny względem osi optycznej do promienia padającego (zgodnie z prawem odbicia światła). 	<p>- uczniowie zapoznają się z celami zajęć i zapisują ich temat</p> <p>Uczniowie odpowiadają na pytania:</p> <p>Uczniowie oglądają prezentację przygotowaną przez nauczyciela.</p> <p>Tu należy narysować bieg promienia na tablicy !</p>	<p>Prezentacja światła.</p> <p>Karta pracy ze schematem zwierciadła i osią optyczną.</p>



<p>II. Faza realizacji tematu</p>	<p>4. Celem szczegółowego określenia położenia przedmiotu i obrazu stosujemy następujące oznaczenia: x – odległość przedmiotu od zwierciadła y – odległość obrazu od zwierciadła f – ogniskowa (odległość ogniska od zwierciadła) R – promień krzywizny Celem uproszczenia konstrukcji zamiast konkretnego przedmiotu będziemy rysować strzałkę (tu nauczyciel na foliogramie lub tablicy multimedialnej zaznacza wymienione elementy).</p> <p>5. Ćwiczenia: Badanie jak zmienia się wielkość obrazu w zależności od położenia przedmiotu od zwierciadła. Uczniowie podchodząc do rzutnika pisma rysują na foliogramie obrazy zgodnie z zadanymi warunkami (w zależności od tempa pracy uczniów możliwe zbadanie pięciu położen przedmiotu od zwierciadła)</p>	<p>Foliogram nr 1</p> <p>Uczniowie wykonują ćwiczenia rysując powstawanie obrazów w zwierciadle wklęsłym na foliogramie i kartach pracy przygotowanych przez nauczyciela i określają cechy powstających obrazów.</p>	<p>Karta pracy ze zwierciadłem wklęsłym i osią główną Foliogram nr 1</p>
--	---	--	--





III. Faza podsumowująca	<p>4. Podsumowując dzisiejsze zajęcia spróbujmy odpowiedzieć na następujące pytania: Co musimy podać aby scharakteryzować obraz powstający w zwierciadłach wklęsłych? Od czego zależą cechy obrazów powstające w zwierciadłach wklęsłych?</p> <p>5. Zadanie domowe: W nawiązaniu do zadań rozwiązanych na lekcji, proszę zapoznać się ze sposobem powstawania obrazów w zwierciadłach wypukłych opisanym w podręczniku lub w Internecie. Polecam stronę: <u>http://fizyka.zamkor.pl/aplety/programy do lfp2/dmirr/index.html</u></p>		
--------------------------------	---	--	--

11. Spostrzeżenia po realizacji:

Ze względu na dość dużą ilość czasu dostępną na zajęciach, małą grupę uczniów i zastosowanie dostępnych środków audiowizualnych, wszyscy uczniowie chętnie wykonywali polecenia i angażowali się w proces dydaktyczny, każdemu uczniowi można było poświęcić dodatkowy czas i udzielić pomocy indywidualnej. Dodatkowo w trakcie zajęć omówione zostało wykorzystanie zwierciadeł wklęsłych i wypukłych w życiu codziennym.

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

Czytelny podpis.....

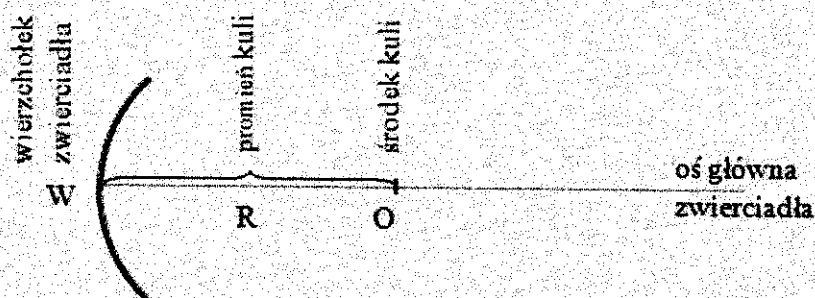


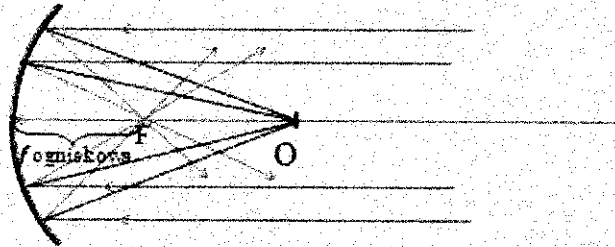
Powstawanie obrazów w zwierciadłach kulistych



Powstawanie obrazów w zwierciadłach kulistych

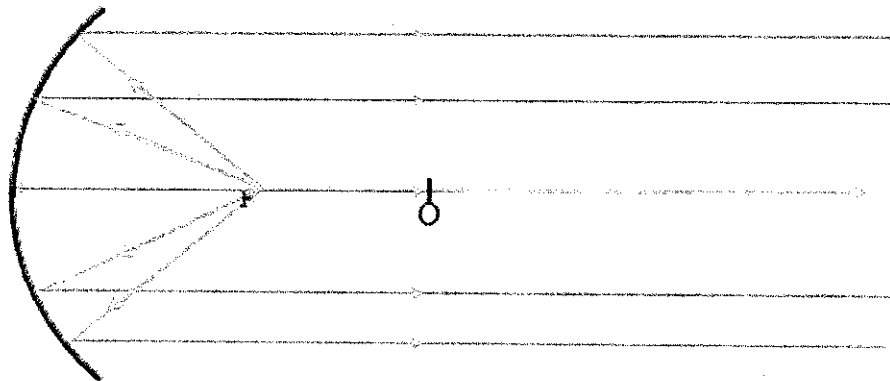
- **Zwierciadło kuliste wklęsłe – jest to czasza kulista o wewnętrznej powierzchni gładko wypolerowanej.**





Promienie równoległe do osi optycznej, po odbiciu od zwierciadła wklęsłego przecinają się w jednym punkcie F zwanym ogniskiem zwierciadła.

Odległość ogniska od zwierciadła nazywamy ogniskową i oznaczamy literą f .

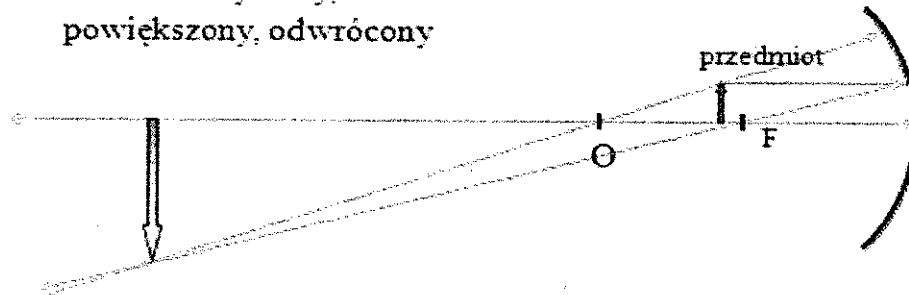


Promienie wychodzące z ogniska zwierciadła po odbiciu są równoległe.

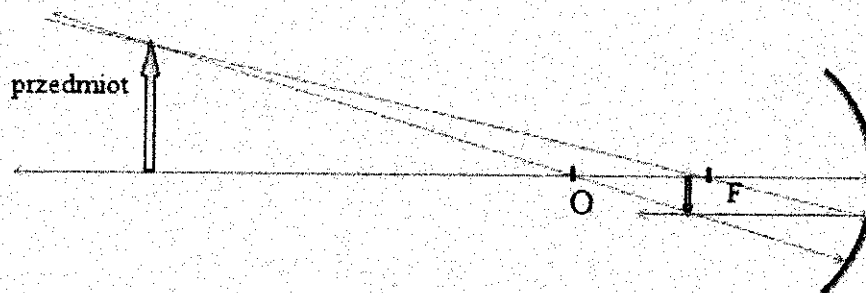


$$f < x < R, \quad y > r$$

Obraz rzeczywisty,
powiększony, odwrócony



Powstawanie obrazu
w zwierciadle kulistym wklęsłym



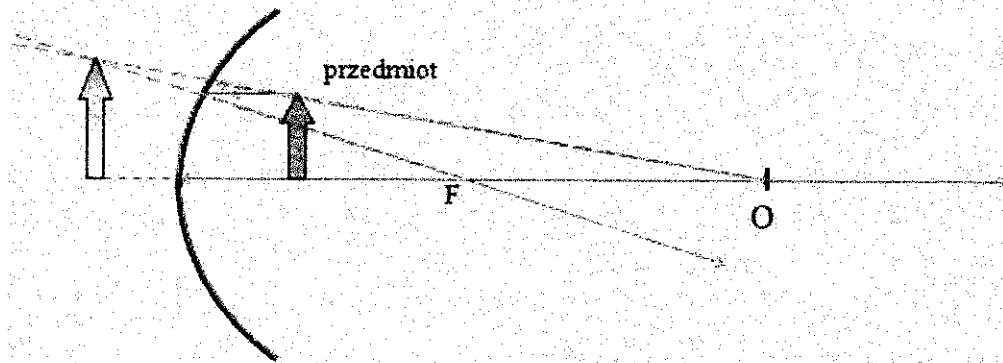
Obraz rzeczywisty, pomniejszony, odwrócony





Powstawanie obrazu w zwierciadle kulistym wklęsłym

obraz pozorny, powiększony, prosty



Prezentację przygotował:
Mariusz Stępnia

W prezentacji wykorzystano następujące materiały i literaturę:

1. Jerzy Ginter – Podręcznik dla klas trzecich gimnazjum WSiP 2001r.
2. STOCKHOLMS FARGFOTO – przezrocza z optyki





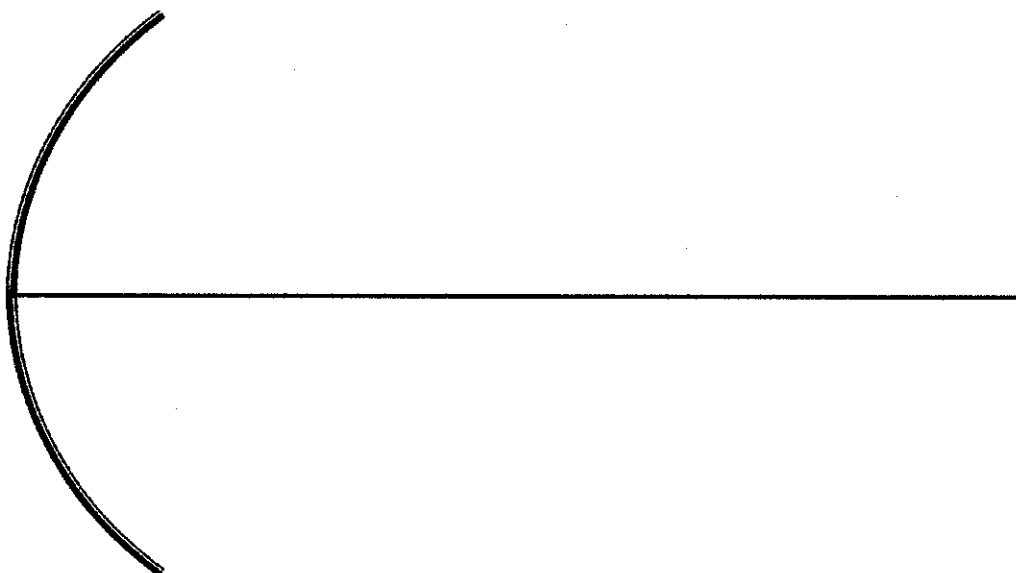
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



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

FOLIÓGRAM Nr 1





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

KARTA PRACY

