

УРОК № 1

Тема уроку: Джерела світла. Прямолінійне поширення світла.

Мета: сформувати в учнів початкові уявлення про світло; ознайомити з теоріями про природу світла; сформувати поняття світловий промінь; навчати в ході спостереження за природнім явищем бачити прекрасне; виховувати бережливе ставлення до природи; розвивати уміння виражати свої думки.

Методи і прийоми: Естафета, мікрофон, вузлик на пам'ять.

Тип уроку: урок формування знань.

Хід уроку

1. Організаційний момент.

Створення емоційного настрою. На фоні музики демонструвати слайди: «Природа. Оптичні явища».

2. Мотивація навчального матеріалу.

Хто з нас не був зачарований картиною світанку? Поступово гаснуть зорі, лише найяскравіші ще сяють на небосхилі. На заході небо ще темне, а на сході воно вже заливається рум'янцем літнього погожого ранку.

Ось зажеврили із-за обрію перші відблиски сонечка, потім з'явилася тонесенька смужечка багряного диску й тут же сховалася за легеньку хмарку, а потім виглянула знову. Через лічені секунди червоне коло почало стрімко наростати, змінюючи свій колір із червоного на яскраво-жовтий.

Потім сонце піднялося ще вище, облило землю яскравим світлом, поцілувало і попестило тисячами своїх гарячих іскорок кожен листочок і кожную травинку. Обізувалася трава голосами тисячі своїх мешканців : коників, мурашок, цвіркунів. Неподалік защебетала якась пташечка. А нива засвітилась тисячами діамантів.

Мабуть, ми не раз задумувались, завдяки чому ми бачимо навколишній світ. Це питання цікавило людей давно. Світло зачаровувало людину і водночас здавалося їй нерозв'язною загадкою. То що ж являє собою світло насправді?

Світло дозволяє нам пізнавати навколишнє середовище за допомогою зору краще ніж ми це могли б зробити за допомогою всіх інших органів почуття.

Світло – це одне з найзагадковіших явищ у фізиці. Уявлення про природу світла мали довгий шлях розвитку. Уже сам факт існування світла викликав багато питань: чи має вагу світло? Чому утворюється тінь? Чи має світло простір? Чому утворюється веселка? Чому бачимо навколишній світ у різних кольорах? Це тільки декілька питань, на які ми спробуємо відповісти, вивчаючи світло.

Повідомлення теми уроку.

Повідомлення мети уроку.

3. Очікування.

Розширити науковий кругозір учнів та збільшити інтерес до навчального процесу.

Інтерактивна вправа «Я чекаю від уроку...».

4. Вивчення нового матеріалу.

1. Природа світла.

Інтерактивна вставка «Естафета». Клас розбивається на чотири групи. Кожна група отримує завдання про різні теорії природи світла, в конвертах.

Завдання 1. Уважно прочитайте повідомлення. Станьте в коло. Оберіть першого, хто розпочинає переказувати. Кожен має право сказати лише одне речення.

Завдання 1 групі. Ранні теорії про природу світла.

Давні греки висунули кілька теорій про природу світла. Згідно з однією з цих теорій, світло являє собою щось таке, що витікає з наших очей на зразок води з шланга, при цьому передбачалося, що ми бачимо річ, спрямовуючи на них потік світла. Очі сліпого не випускають світла, тому він не бачить. До епохи Відродження ніхто не виступав проти цієї теорії.

Завдання 2 групі. Теорія світла Ньютона.

Ньютон розглядав дві гіпотези. Перша говорить про те, що світло – це хвильова енергія. Друга – про те, що світло є речовина. Ньютон говорив, що світло складається з маленьких частинок речовини (корпускул). Світло випромінюється в усіх напрямках по прямим лініях тілом, що світиться. Якщо промені потрапляють в наше око, то ми бачимо їх джерело.

Завдання 3 групи. Хвильова теорія світла.

Голландський фізик Крістіан Гюйгенс висунув хвильову теорію світла. Він припускав, що світло – це хвиля, яка поширюється в середовищі, яке називають ефіром. Він заповнює простір і проникає в середину всіх тіл. Експериментально хвильову теорію довів англійський фізик Томас Юнг.

Завдання 4 групи. Електромагнітна теорія світла.

В 19 ст. англійський фізик Максвелл припустив, що світло – це електромагнітна хвиля. Зараз вже доведено, що світло має подвійну природу. З одного боку світло-електромагнітна хвиля, а з другого – це потік частинок (фотонів).

Розповідь.

Джерелами світла називають тіла, що випромінюють світло. Природні джерела створені природою, а штучні – створені людиною. Природні джерела – це зорі, сонце, місяць, блискавка, жучки-світлячки.

Штучні джерела світла – це свічка, електрична лампочка. Свічку використав російський електротехнік П. Яблочков при створенні лампи з електричною дугою. Потім вона була розміщена у великі білі кулі матового скла, які освітлювали вулиці. Російський електротехнік А. Лодигін винайшов електричну лампу розжарювання, яку американський винахідник Т. Едісон удосконалив. Лампи денного світла (люмінесцентні) є холодними джерелами світла. В 50-ті роки 20ст. був винайдений лазер. Це дивне джерело світла, його потужність більша за потужність сонця. Світло годує і розум і серце. Дослідження свідчать, що понад 90% інформації ми одержуємо завдяки зору. Отже, око є приймачем світла. Ще приймачами світла є зелені листя. Людина створила приймачі світла. Це фотопапір, фотоплівка, фотоелементи.

Проблема. Які дії чинить світло?

Робота в групах.

Учні об'єднуються в групи. Кожна група працює над темою: Дії світла.

- нагрівання,
- хімічна,

- електрична.

Група доповідає.

Демонстрації.

1. Запалений сірник.
2. Розжарений цвях.
3. Світіння електричної лампочки.
4. Прямолінійне поширення світла.

5. Закріплення нових знань.

Інтерактивний метод «Мікрофон».

Кожен учень говорить тільки одне речення по темі, що вивчали.

6. Релаксація.

Прийом «Вузлики на пам'ять». На невеличких аркушах паперу учні записують основні думки, що виникли на уроці, але не більше трьох. Наклеюють їх на плакаті із очікуваннями. Учень озвучує.

7. Домашнє завдання.

Вивчити визначений матеріал.

Створити театр тіней.

УРОК № 2

Тема уроку: Сонячне та місячне затемнення.

Мета уроку: Ознайомити учнів з поняттям світлового променя і світлового пучка; формувати вміння спостерігати прямолінійне поширення світла; навчити пояснювати утворення тіні, затемнень; розвивати інтерес до природничих наук.

Методи і прийоми: Інтерактивна гра: «Чи вірите ви, що...», театр тіней, вправа «Спостереження», «Лапта», «Кошик знань».

Тип уроку: урок формування нових знань.

Хід уроку

1. Організаційний момент.

2. Перевірка знань .

Інтерактивна гра «Чи вірите ви, що..».

1. Оптика-розділ фізики, що вивчає світло. +
2. Тіла,що випромінюють світло, називаються джерелами світла.+
3. Джерела бувають природними і штучними. +
4. Блискавка, сонце, зорі – штучні джерела. -
5. Екран телевізора, свічка, лампа – природні джерела. -
6. Світло являє собою щось таке,що витікає з очей, як вода зі шланга. -
7. Світло – це потік частинок (фотонів). +
8. Світло – це механічна хвиля. -
9. Приймачі світла – фотоплівка, фотопапір, вода, ґрунт. +
10. Світло поширюється прямолінійно. +

Учні ставлять знак (+), якщо вони вірять. Ставлять (-), якщо не вірять.

Проект: Театр тіней.

Учні за допомогою ниток, дроту, картону, рук та джерела світла демонструють виставу театру тіней.

3. Вивчення нового матеріалу.

Демонстрації.

1. Ліхтарик направимо на екран.
2. Ліхтарик направимо на екран через щілину.

Учні мають можливість висловитись. Вони з'ясовують такі поняття, як світловий промінь, світловий пучок. Точкове джерело – це джерело розмірами якого можна знехтувати порівняно з розмірами тіл, які освітлюються.

Важливим доказом того, що світло поширюється прямолінійно є утворення тіні.

Вправа «Спостереження».

1. Учитель демонструє дослід. На предмет падає світло від точкового джерела. На екрані утворюється тінь.

2. Учитель демонструє дослід. Предмет освітлюється двома точковими джерелами світла. На екрані спостерігаємо утворення напівтіні.

Запитання до дослідів.

- Чи залежать розміри тіні від відстані між предметом і джерелом світла.

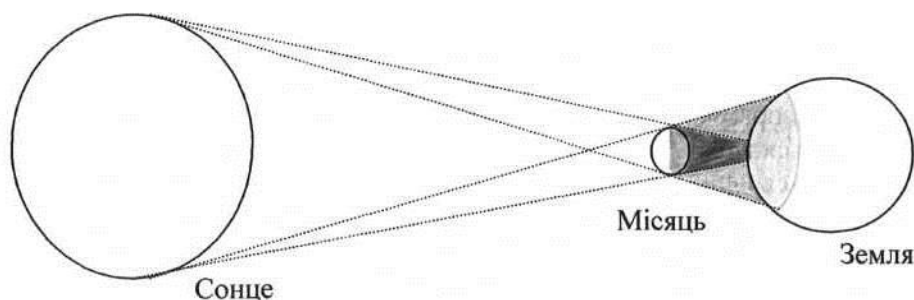
- Чи зміниться чіткість тіні із зміною цієї відстані.

- Чи велике чи мале джерело дає чіткіше зображення.

- Чи може існувати тінь без напівтіні і навпаки.

Сторінка історії.

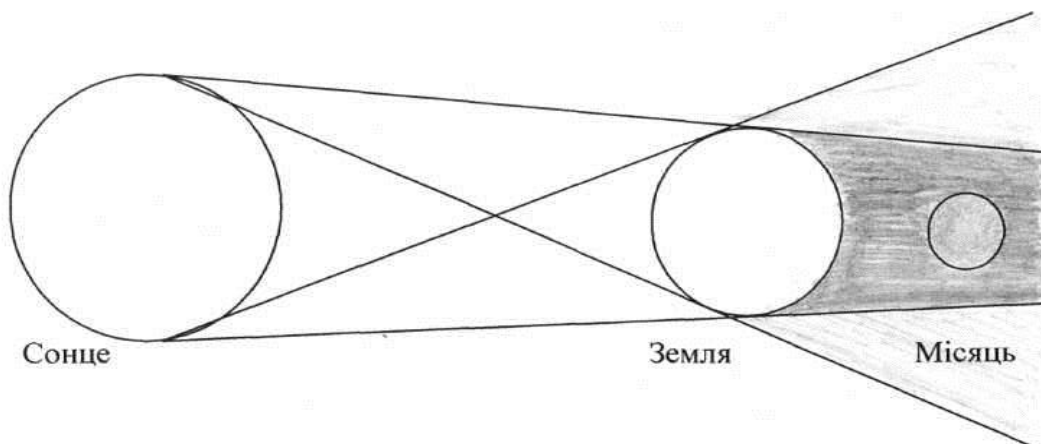
В 18 ст. у Франції придворні замовляли художникам своє портрети за рахунок державної казни. Це було дуже дорого. Казна збідніла. Міністр фінансів Етьєн де Силует запропонував художникам малювати тінь вельможі. Тінь, особливо у профіль, дуже схожа з оригіналом. Художник обводив олівцем нерухому тінь замовника. Її вставляли у рамку і портрет готовий. Такі дешеві портрети називали за іменем ощадливого міністра – силует.



Сонячні затемнення.

Місяць, який обертається навколо Землі, опиняється між Сонцем і Землею. Затемнення буває повне та часткове. При повному затемненні навколо Сонця спостерігається сонячна корона (сйво).

У давнину вважали, що сонячне затемнення віщує біду: війни, хвороби.



Місячні затемнення.

Місяць потрапляє в тінь Землі. Розміщуються Сонце, Земля і Місяць.

4. Закріплення вивченого матеріалу.

Ігровий прийом «Лапта». Ведучий ставить запитання та кидає м'яч учневі.

Учень відповідає на запитання і повертає м'яч. Раунд 5 запитань.

Запитання.

1. Як називається лінія, в напрямку якої поширюється світло?
2. Які джерела називаються точковими?
3. Що є доказом прямолінійного поширення світла?
4. Як утворюється тінь?
5. Як утворюється напівтінь?
6. Коли спостерігається місячне затемнення.
7. Коли спостерігається сонячне затемнення.

5. Релаксація.

Метод «Кошик знань»

Кожен учень кладе у кошик кружок певного кольору.

Зелений – все зрозумів, жовтий – дещо не зрозумів, червоний – нічого не зрозумів.

6. Домашнє завдання.

Вивчити визначений матеріал.

УРОК № 3

Тема уроку: Світлові явища на межі двох середовищ. Закони відбивання.

Мета уроку: поглибити знання учнів про світлові явища; сформувати знання про відбивання світла та знання законів відбивання; розвивати уміння логічно мислити; виховувати інтерес до предмета.

Тип уроку: урок формування нових знань.

Методи і прийоми: «Заморочки з бочки», метод «Мікрофона», проблемна ситуація.

Хід уроку.

1. Організаційний момент

Психологічний тест «Мій настрій на уроці» (плакат)

Закони співпраці на уроці

- Закон чіткості;
- Закон співпраці;
- Закон поваги;
- Закон толерантності.

2. Актуалізація опорних знань

Метод «Заморочки з бочки».

Клас ділимо на кілька груп. Проводимо конкурс.

- Що таке світло?
- Що таке промінь?
- Як світло діє на навколишні тіла?
- Що таке джерела світла?
- Які є джерела світла?
- Наведіть приклади природних джерел?
- Наведіть приклади штучних джерел?
- Які знаєте приймачі світла?
- Які джерела називається точковими?
- Чим промінь відрізняється від пучка?
- Чому бувають місячні затемнення?
- Чому бувають сонячні затемнення?

3. Мотивація навчального матеріалу.

Проблемна ситуація.

Демонстрація.

На прозорий півкруг оптичного круга спрямуємо пучок світла.

- Що ви помітили?
- Як поводить ся світловий промінь на межі двох середовищ?

Ви помітили: промінь на межі розділу двох середовищ частково повертається в це середовище, а частково проникає в інше середовище, в обох

випадках змінює напрям свого поширення. Перше явище називається відбивання світла. Ми йому присвятимо урок.

Друге явище – заломлення світла.

4. Вивчення нового матеріалу.

Пояснення вчителя. Лекційно – проблемний метод.

Місячного вечора на воді видно доріжку. Чому ми бачимо цю доріжку?

Демонстрація.

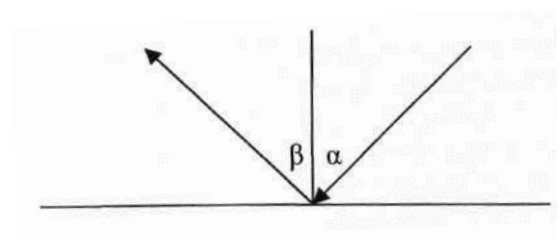
В центрі круга оптичного диска помістимо плоске дзеркало. Спрямуємо на його пучок світла.

Побачимо, що пучок світла відіб'ється від дзеркала.

Означення кута падіння.

Кут між падаючим променем і перпендикуляром до відбиваючої поверхні в точці падіння називається кутом падіння. Позначають α (альфа).

Кут між відбитим променем і перпендикуляром до поверхні, поставленим в точку падіння променя називається кутом відбивання. Позначають β (бета).



Демонстрація.

Змінюємо кут падіння світлового променя на центр диска.

Чи зміниться кут відбивання?

- Зміниться.
- Якщо збільшимо кут падіння, то збільшиться кут відбивання, і навпаки.

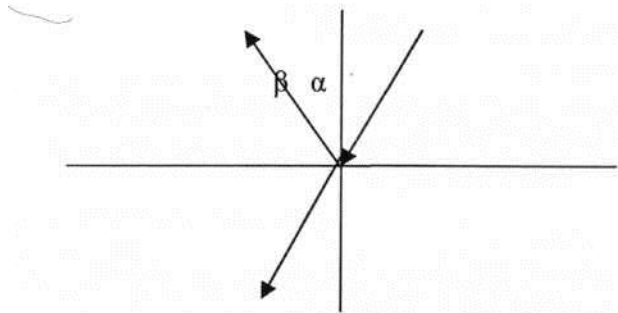
Закони відбивання.

1. Кут падіння дорівнює куту відбивання.
2. Падаючий і відбитий промені і перпендикуляр до відбиваючої поверхні лежать в одній площині.

Демонстрація.

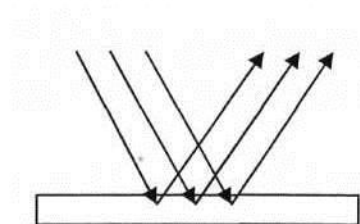
На оптичному диску в центрі поставити воду. Спрямуємо світловий пучок на воду.

На межі двох середовищ буде заломлення.

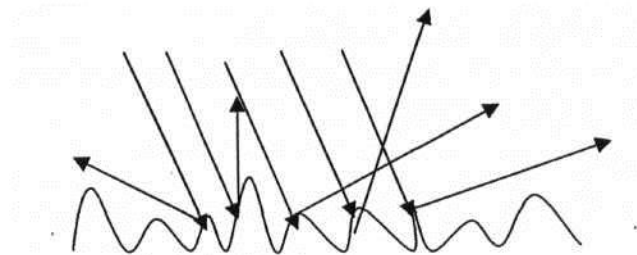


Як ми бачимо різні предмети, якщо вони відбиваються під різними кутами?

Від ідеально рівних поверхонь промені відбиваються паралельно. Це дзеркальне відбивання.



Від нерівних поверхонь промені відбиваються в різних напрямках (дифузно).



5. Закріплення вивченого матеріалу.

1. Метод «Мікрофона».

Чому для людей, що живуть у полярних широтах сніг небезпечний?

Чому світає раніше ніж зійде Сонце?

Чому весною стовбури дерев білять?

2. Розв'язування задач.

А). Кут між падаючим променем і поверхнею віддзеркалення = 30° . Чому дорівнює кут падіння і кут відбивання?

(60° , 60°).

Б). Чому дорівнює кут падіння, якщо світловий промінь падає перпендикулярно? (0°).

6. Підсумок уроку.

Метод «Мікрофона».

Чи дотримувались законів співпраці на уроці?

Виставлення оцінок.

Домашнє завдання.

Вивчити визначений матеріал.

УРОК № 4

Тема уроку: Заломлення світла на межі двох середовищ.

Мета уроку: поглибити знання про світло, про явища, що відбуваються на межі двох середовищ: про використання цих явищ в різних оптичних приладах; формувати вміння спостерігати явище заломлення світла на межі двох середовищ, будувати хід променів; розвивати практичні навички.

Виховувати охайність записів.

Тип уроку: комбінований

Методи і прийоми: Робота в групах, метод «Мікрофона», «Базар задач»

Хід уроку

1. Перевірка домашнього завдання.

Самостійна робота. Метод «Базар задач».

Учні вибирають задачі і розв, язують їх.

Варіант 1.

1. (1б) Які джерела світла можна вважати штучними?

а) зорі; б) свічка; в) блискавка; г) північне сяйво.

2. (1б) Між лампою та стіною знаходиться м'яч, на стіні кругла тінь від м'яча. Чи зміниться радіус тіні, якщо м'яч перемістити далі від лампи?

а) не зміниться; б) збільшиться; в) зменшиться.

3.(2б.) Кут падіння на дзеркало 50° . Чому дорівнює кут відбивання?
Побудувати хід променів.

4. (2б) Чому відбуваються сонячні затемнення?

а) це результат падіння тіні від Місяця на Землю;

б) це результат відхилення сонячних променів від прямолінійного поширення;

в) між Сонцем і Землею іноді проходять інші планети.

5. (3б) Людина, що стоїть перед дзеркалом, наблизилась до нього на 50см.
На скільки вона наблизилась до свого зображення?

а) на 25 см; б) на 50 см; в) на 1 м.

6. (3б) Кут падіння світлового променя на дзеркало збільшився на 10° . Як зміниться при цьому кут між падаючим променем і відбитим?

а) зменшиться на 10° ; б) збільшиться на 10° ; в) зменшиться на 20° ;
г) збільшиться на 20° .

Варіант 2.

1. (1б) Які джерела світла можна вважати природними?

а) екран телевізора; б) свічка; в) лампа; г) північне сяйво.

2. (1б) Між лампою та стіною знаходиться м'яч, на стіні кругла тінь від м'яча. Чи зміниться радіус тіні, якщо м'яч перемістити ближче до лампи?

а) не зміниться; б) збільшиться; в) зменшиться.

3. (2б) Кут падіння променя на дзеркало 30° . Чому дорівнює кут відбивання? Побудувати хід променів.

4. (2б) Чому відбуваються місячні затемнення?

а) це результат падіння тіні від Землі на Місяць;

б) це результат відхилення сонячних променів від прямолінійного поширення;

в) між Місяцем і Землею іноді проходять інші планети.

5. (3б) Людина, що стоїть перед дзеркалом, віддаляється від нього на 50 см.
На скільки вона наблизилась до свого зображення?

а) на 25 см; б) на 50 см; в) на 1 м.

6. (3б) Кут падіння світлового променя на дзеркало зменшився на 10^0 . Як зміниться при цьому кут між падаючим променем і відбитим?

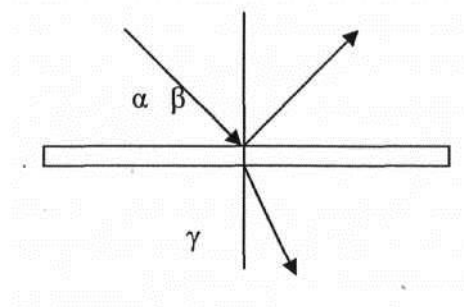
а) зменшиться на 10^0 ; б) збільшиться на 10^0 ; в) зменшиться на 20^0 ; г) збільшиться на 20^0 .

2. Вивчення нового матеріалу.

Демонстрація

Спрямуємо на скляний сегмент, що розташований на оптичному диску, світловий промінь. Кут падіння будемо змінювати.

- Які явища відбуваються, коли світло падає на межу двох середовищ?
- Висновок. На межі двох середовищ світло частково відбивається, а частково проходить в друге середовище, при цьому заломлюється.
- Явище на межі двох середовищ, яке полягає в тому, що світло, переходячи з одного середовища в друге, змінює свій напрям, називається заломленням.
- Кут заломлення позначають γ .



Демонстрація

Покласти на книжку скляну пластинку з паралельними гранями. Розглянути текст. Що помітили?

- Висновок. Текст ніби піднятий. Причина цього заломлення світла на межі повітря – скло. Головна відмінність між двома оптичними середовищами – ще різна швидкість поширення світла.

Найбільшу швидкість має світло у вакуумі – 300000 км/с. У прозорі речовині швидкість менша.

Демонстрація.

Світловий промінь спрямувати на скляну пластинку на оптичному диску.

Порівняти кут падіння і кут заломлення .

- Висновок. Якщо промінь проходить через повітря – скло, кут падіння більший. Якщо промінь проходить через скло – повітря, то кут падіння менший за кут заломлення.

Скло, вода – середовища більш густіші ніж повітря.

Закони заломлення.

1. Промінь падаючий і промінь заломлений лежать в одній площині з перпендикуляром до поверхні в точці заломлення.

2. Відношення синуса (відношення протилежного катета до гіпотенузи в прямокутному трикутнику) кута падіння до синуса кута заломлення називають показником заломлення n . Величину n називають відносним показником заломлення.

Демонстрація

Світловий промінь проходить з води в повітря. Кут падіння збільшуємо поступово. Що помітили?

- Висновок. Промінь не перетинає межу поділу двох середовищ, а повернеться в середовище попереднього поширення.

- Явище називається повне відбиття світла.
- Повне відбиття спостерігається на межі холодного і теплого повітря.
- Наприклад, оптичні явища – міражі. Ми не раз спостерігали це явище, коли дивились на сильно нагрітий асфальт. Ми бачили на дорозі калюжі, хоча асфальт був сухий. Ці калюжі постійно відступали.

3. Закріплення вивченого матеріалу.

Робота в групах.

Клас ділиться на групи. Кожна група одержує три якісні задачі і повинна пояснити явища природи.

1. Сидячи біля вогнища, ми бачимо, що предмети розміщені за ним коливаються. Чому?

2. Чому важко потрапити в рибу, яка плаває у воді?

1. Чим пояснити мерехтіння зірок?

2. Чому вікна будинків, коли дивишся з вулиці здаються темними?

1. Чому блищать бульбашки повітря у воді?

2. Чому після заходу сонця темніє не відразу, а поступово?

1. Чому іскринки іскряться на сонці?

2. Чому світанок настає раніше ніж зійде сонце?

4. Релаксація.

Метод «Мікрофона».

Учні розповідають, що нового дізнались на уроці.

Оголошення оцінок.

5. Домашнє завдання

Вивчити визначений матеріал.

УРОК № 5

Тема уроку: Дисперсія світла .

Мета уроку: сформувати знання про явище дисперсія світла, ознайомити учнів із спектральним складом світла; навчати спостерігати дисперсію світла і утворення кольорової гами світла шляхом накладання променів різного кольору, звернути увагу на практичне застосування дисперсії; розвивати пізнавальні інтереси учнів; виховувати творче ставлення до роботи на уроці.

Тип уроку: урок вивчення нового матеріалу.

Методи і прийоми: вправа «Я бажаю тобі...», робота в групах, вправа «Дерево рішень», вправа «Незакінчене речення», метод «Читання з позначками».

Хід уроку

1. Організаційний момент.

Вправа «Я бажаю тобі...». Учні дивляться одне на одного і висловлюють побажання, пов'язані з явищами природи.

2. Перевірка домашнього завдання.

Робота в групах.

Клас об'єднують в групи. Кожна група повинна продемонструвати експеримент і пояснити його.

- Впустити олівець у склянку з водою і подивитись на його збоку. Здається злам. Пояснити.
- Покласти на дно чашки монету. Розмістити око так, щоб край чашки закривав її. В чашку налити води. Монету видно. Пояснити.
- Поставити на стіл посудину з водою. Під деяким кутом подивитись на дно посудини. Потім налити в посудину води, не змінювати кут зору. Чашка не така глибока. Пояснити.
- У посудину з водою покласти камінь у куток. Подивитись на нього через трубочку. Через трубку пропустити стержень, що перебуває у тому ж положенні. Чи потрапить він у камінь?

3. Мотивація навчальної діяльності.

Колись і десь на Землю впав промінь Сонця, але він впав не на безплідний ґрунт, він впав на зелений пшеничний росток, чи, краще сказати на хлорофілове зерно. Вдарившись об нього, він згас, перестав бути світлом, але не зник... В тій чи, іншій формі він увійшов в склад хліба, який став нашою їжею. Він перетворився на наші м'язи, наші нерви... Цей промінь сонця зігріває нас. Він приводить нас в рух. Можливо, в цю хвилину він грає в нашому мозку. Ці слова належать видатному вченому Клементію Аркадійовичу Тімірязєву, вони розкривають яке величезне значення має світло для життя людини.

Демонстрація слайдів квітів, квітучого саду. Що таке колір? Чому різні предмети відрізняються забарвленням?

4. Вивчення нового матеріалу.

Сьогодні на уроці ми дізнаємось про природу білого світла, про те, чому листя зелене, а троянда червона. Що таке веселка?

Демонстрація

Отримання спектра за допомогою призми.

Висновки

- Світловий промінь заломлюється, коли проходить через призму.
- Біле світло складне.
- Біле світло розкладається на 7 кольорів. Це видимі кольори.
- Червоний, оранжевий, жовтий, зелений, голубий, синій, фіолетовий.
- Різнокольорова смужка називається спектр. (І.Ньютон).
- Є ще невидимі промені. Інфрачервоні, ультрафіолетові.

Метод «Читання з позначками».

Самостійна робота з підручником. Учні самостійно опрацьовують матеріал «Як утворилась радуга». В зошиті робити помітки.

- Я це вже знав.
- Це для мене нове.
- Я думав інакше.
- Про це хотілось дізнатись більше.

Далі обговорення.

Сторінка історії.

У давнину вважали, веселка – прояв волі Божої. Колись в Україні казали, що веселка – це труба, якою пророк Ілля бере воду з річок, морів. У стародавній Греції вважали веселку посмішкою богині Іриди, яка провіщала мир між небом і землею.

В 18 ст. Антоніо Домініка засудили до страти за пошуки наукового пояснення цього явища.

Демонстрація

Спрямуємо на призму світло червоного кольору.

Висновок. Світло не розкладається.

Демонстрація

За допомогою електричної дрилі швидко обертати круг з кольоровими секторами .

Висновок. Утвориться біле світло. Додаванням різних кольорів спектра можна утворити біле світло.

5. Закріплення знань.

1. Вправа «Дерево рішень»

Учні на листочках записують висновки роботи на уроці. Кожен учень приклеює листочок на дерево, яке намальоване на дошці.

2. Розв'язування задач.

- Чи відбиватиметься червоне світло від зеленого листа?
- Чи відбиватиметься синє світло від зеленого листа?
- Якого кольору буде поверхня, якщо від неї добре відбивається червоне світло?

6. Рефлексія.

Метод «Незакінчене речення».

Учні підсумовують вивчене одним реченням, починаючи словами: «Я зрозумів, що...». Оцінювання учнів.

7. Домашнє завдання.

Вивчити визначений матеріал

Прочитати матеріал для допитливих.

Принести комп'ютерний диск, кольорові олівці.

УРОК № 6

Тема уроку: Контрольна робота

Мета уроку: удосконалення знань учнів, набутих в процесі вивчення закону відбивання та заломлення світла; формувати уміння застосовувати знання на практиці та навички розв'язування задач.

Тип уроку: урок узагальнення та систематизації знань.

Прийоми і методи: завдання 4-х рівнів складності у 2-х варіантах.

Хід уроку

1. Організаційний момент

2. Перевірка домашньої роботи

Учні зачитують твори про мандри промінчика світла.

3. Контрольна робота

Варіант 1

Початковий рівень

1. Світло якого кольору не відноситься до основних кольорів, з яких складається біле світло?

1. червоне;
2. блакитне;
3. синє;
4. бордове.

2. Зображення предмета в плоскому дзеркалі завжди...

1. ... уявне, пряме, однакове за розміром;
2. ... дійсне, пряме, однакове за розміром;
3. ... уявне, обернене, однакове за розміром;
4. ... дійсне, обернене, однакове за розміром .

3. Дівчинка стоїть на відстані 1 м від плоского дзеркала. На якій відстані від дзеркала розташоване її зображення?

1. 2 м;
2. 3 м;
3. 0,5 м;
4. 1 м.

Середній рівень

4. За якого кута падіння падаючий і відбитий промені утворюють прямий кут?

1. 50^0 ;
2. 30^0 ;
3. 90^0 ;
4. 45^0 .

5. Предмет, що був на відстані 40 см від плоского дзеркала, перемістили на 20 см далі від дзеркала. Виберіть правильне твердження.

1. Відстань від предмета до зображення стане 120 см;
2. відстань від зображення до плоского дзеркала 20 см;

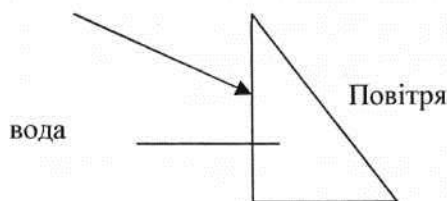
3. відстань від предмета до зображення зменшиться на 20 см;
4. зображення предмета знаходиться на поверхні дзеркала.

Достатній рівень

6. Сонячні промені падають під кутом 60° до горизонту. Як потрібно розмістити плоске дзеркало, щоб відбиті промені поширювались горизонтально?
1. під кутом 30° до горизонту;
 2. під кутом 60° до горизонту;
 3. під кутом 90° до горизонту;
 4. під кутом 120° до горизонту.

Високий рівень

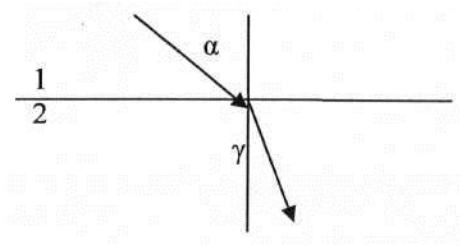
7. Побудувати хід променя через прямокутну тригранну призму, заповнену водою.



Варіант 2.

Початковий рівень

1. Зміну напрямку поширення світлового променя при проходженні його з одного середовища в інше називають ...
 2. відбиванням світла;
 3. повним відбиванням;
 4. заломленням світла.
2. На рисунку показано світловий промінь, що переходить із середовища 1 в середовище 2. Кутом падіння є кут...



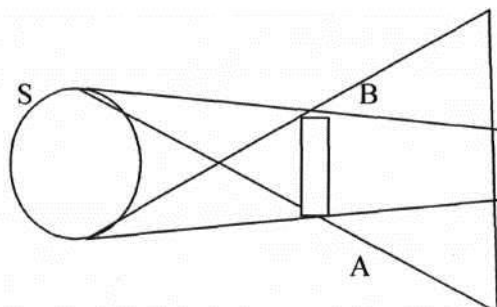
1. α ;
2. γ .
3. Як формулюється перший закон відбивання світла?
 - кут падіння дорівнює куту відбивання;
 - падаючий промінь, перпендикуляр до відбиваючої поверхні, що поставлений у точку падіння променя, і відбитий промінь лежать в одній площині;
 - падаючий і відбитий промені лежать у одній площині;
 - перпендикуляр, поставлений у точку падіння променя до відбиваючої поверхні, ділить кут між падаючим і відбитим променями пополам.

Середній рівень

4. Перед вертикально поставленим плоским дзеркалом на відстані 1 м від його площини стоїть людина. Чому дорівнює відстань між зображенням людини і дзеркалом?

1. 1 м;
2. 2 м;
3. 1,5 м;
4. 2,5 м.

5. На малюнку зображене джерело світла S, непрозоре тіло АВ у формі диска і екран. Яка картина буде спостерігатись на екрані?



1. тінь і напівтінь;
2. тільки напівтінь;
3. тільки тінь;
4. напівтінь, з освітленою посередині ділянкою у вигляді круга.

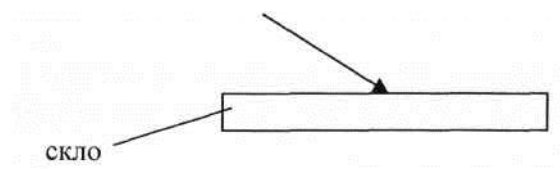
Достатній рівень

6. Відстань від точкового джерела світла до екрана становить 6 м. Між ними на відстані 2 м від екрана, розмістили круглий диск, що має радіус 0,8 м. Визначте радіус тіні, що утворилася на екрані.

1. 1,2 м;
2. 1 м;
3. 2 м;
4. 1,4 м.

Високий рівень

7. Побудувати хід променя через плоско – паралельну пластинку.



4. Рефлексія.

Продовжити речення: по закінченню контрольної роботи я зрозумів(ла), що мені потрібно попрацювати над темою...