

Урок для дистанційного навчання з фізики для 9 класу

Виконала вчитель фізики комунального опорного закладу «Сенчанська загальноосвітня школа I-III ступенів Сенчанської сільської ради Полтавської області» Самовол Лідія Сергіївна

ТЕМА: ОКО ЯК ОПТИЧНА СИСТЕМА. ЗІР І БАЧЕННЯ. ОКУЛЯРИ. ВАДИ ЗОРУ ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ

Комплектація розробки уроку:

План-конспект уроку.

Презентація уроку.

ПЛАН УРОКУ:

1. Вступна частина.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Мотивація навчальної діяльності.
4. Вивчення нового матеріалу:
 - ✓ Будова ока.
 - ✓ Зір і бачення (акомодація, відстань найкращого зору).
 - ✓ Інерція зору.
 - ✓ Акомодація зору.
 - ✓ Оптичні ілюзії.
 - ✓ Вади зору (короткозорість та далекозорість).
 - ✓ Розв'язування задач..
5. Рефлексія .
6. Висновки.
7. Оцінювання.

Мета уроку: сформувати знання про око як оптичну систему, про вади людського зору та способи їх корекції; розширити й поглибити знання учнів про заломлення світла та використання цього явища в такій оптичній системі, як око; виховувати бережливе ставлення до свого зору.

Очікувані результати: учні повинні знати будову людського ока та призначення його окремих оптичних елементів, розуміти, яким чином можна коригувати вади людського зору, усвідомлювати явище інерції зору, вміти виконувати вправи для покращення зору, застосовувати методи профілактики захворювань органів зору, усвідомлювати значення гігієни зору та профілактики його вад.

Ключові компетентності:

- ▶ Спілкування державною (і рідною — у разі відмінності) мовами.
- ▶ Спілкування іноземними мовами.
- ▶ Математична компетентність.
- ▶ Основні компетентності у природничих науках і технологіях.
- ▶ Інформаційно-цифрова компетентність.
- ▶ Уміння вчитися впродовж життя.
- ▶ Ініціативність і підприємливість.
- ▶ Соціальна й громадянська компетентності.
- ▶ Обізнаність і самовираження у сфері культури.
- ▶ Екологічна грамотність і здорове життя.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Наочність і обладнання: навчальна презентація, комп'ютер, підручник, модель ока.

Структура уроку:

- I. Організаційний момент.
- II. Актуалізація опорних знань.
- III. Мотивація навчальної діяльності.
- IV. Повідомлення теми, мети й очікуваних результатів уроку.
- V. Вивчення нового матеріалу.
- VI. Підсумки уроку. Рефлексія.
- VII. Домашнє завдання.

Хід уроку:

I. Організаційний момент.

Зір – він у тебе в свідомості . (Рей Чарльз)

Привітання учнів.

II. Актуалізація опорних знань.

Відчуття себе у світі є найважливішим відчуттям для людини. Які сенсорні системи дають нам таку можливість?



Це смак, нюх, слух, дотик та зір. Завдяки зору людина сприймає навколишній світ, його красу.

Проблемні запитання.

1. Який орган є найпростішим оптичним пристроєм?
2. Як влаштоване око?
3. Чому деякі люди погано бачать і як скоригувати їх зір?
4. Як пов'язане виробництво мультиплікаційних фільмів з особливостями людського зору?

На ці запитання ви зможете дати відповідь після вивчення даної теми.



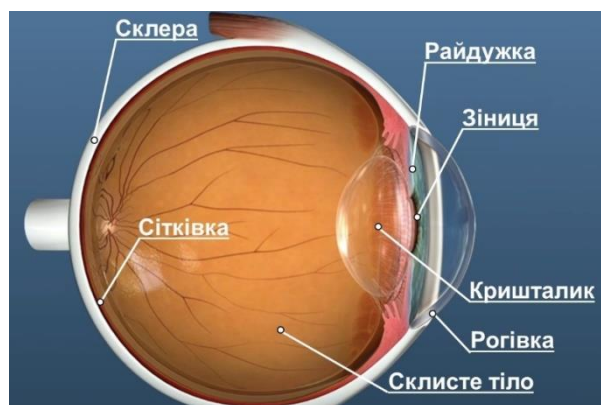
III. Мотивація навчальної діяльності .

Дивитися на світ і бачити його красу – це велике щастя. І це щастя людині дають очі. За допомогою очей людина бачить предмети, їх рух і колір. Очі людині допомагають рухатися в потрібному напрямку. Очі дають людині 90% всієї інформації про навколишній світ. Очі людини дуже цінна сенсорна система. Ми живемо в час комп'ютерних технологій, цифрового телебачення і мобільних телефонів. І тому дуже важливо мати гарний зір і вміти його зберігати протягом життя. Ось про це ми сьогодні і поговоримо на уроці.

IV. Повідомлення теми, мети й очікуваних результатів уроку.

V. Вивчення нового матеріалу.

Будова ока. Око людини – це природна оптична система



Склера – щільна непрозора оболонка, яка ззовні вкриває око.

Сітківка – світлочутлива поверхня очного дна.

Рогівка – прозора рогова оболонка, що діє як збиральна лінза й забезпечує 75% здатності ока заломлювати світло.

Зіниця- круглий отвір, який звужується в разі збільшення освітленості й розширюється в разі її ослаблення.

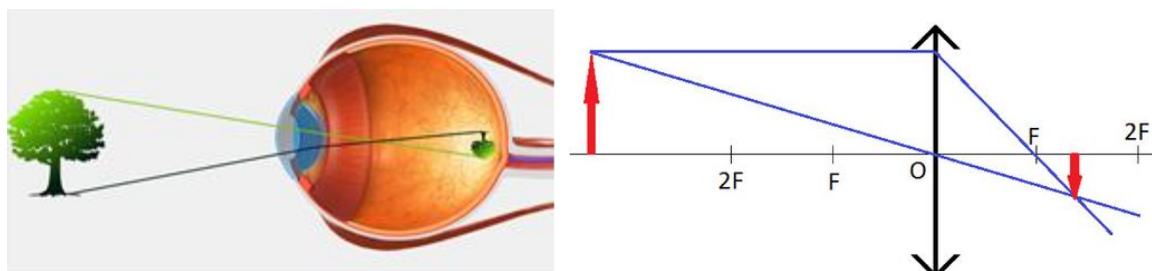
Кришталік – збиральна лінза, яка завдяки скріпленням із нею м'язами може змінювати свою кривизну, а отже оптичну силу.

Райдужка - (райдужна оболонка) має в різних людей різне забарвлення.

Склисте тіло – прозора драглиста маса, що заповнює простір між кристаликом і сітківкою.

Зір і бачення.

Зображення утворюється на сітківці, яка є світлочутливою ділянкою ока. Тут є світлочутливі елементи - колбочки і палички. Кришталик - прозоре пружне тіло. Що має форму двоопуклої лінзи. Світло потрапляючи в око, залишається на передній поверхні ока, в рогівці, кришталіку і склоподібному тілі, завдяки чому на сітківці одержується дійсне, зменшене, обернене зображення предмета.



Світлове зображення подразнює закінчення здорового нерва. Це подразнення передається до кори головного мозку і людина бачить предмет.

Колірний зір. Як людина бачить кольори?



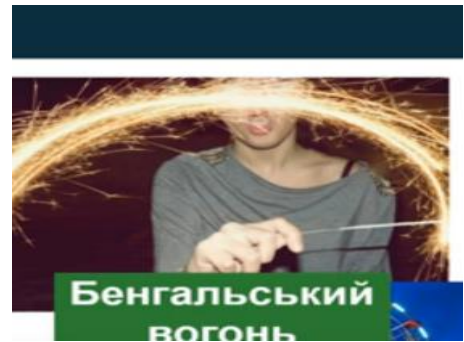
Як утворюються колірний зір можна зрозуміти, переглянувши симуляції за посиланням:

<https://phet.colorado.edu/uk/simulations/color-vision>

Інерція зору.

Після того зображення предмета зникає із сітківки ока, зоровий образ, викликаний цим предметом зберігається у свідомості людини протягом 0,1 с.

цю властивість називають інерцією зору. Наприклад, стробоскопічна світлина гімнаста, який виконує вправи на поперечні.

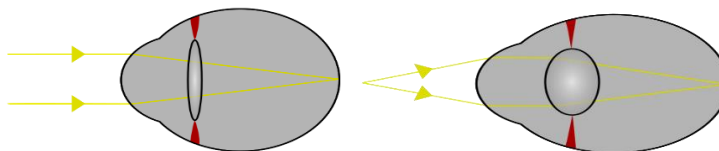


Інерцію зору використовують при створення анімаційного кіно. Картинки на екрані дуже швидко змінюються одна на одну (24 кадри в секунду).



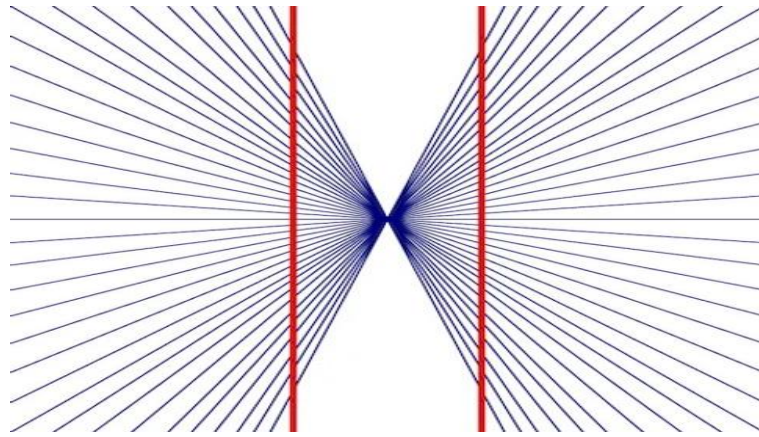
Акомодація.

Акомодація – це здатність кришталіка змінювати свою кривизну в разі зміни відстані до розглядуваного предмета.

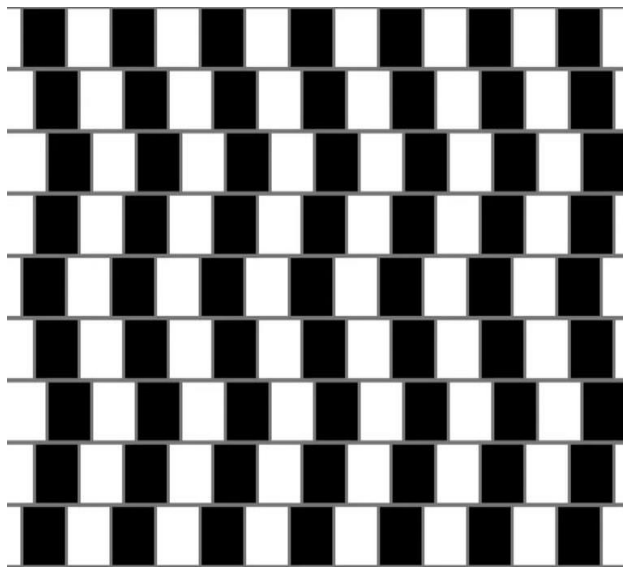


Оптичні ілюзії.

Оптична ілюзія — феномен, при якому людина сприймає візуальні образи інакше, ніж вони існують насправді. Обман зору змушує бачити рухи у нерухомих зображеннях, неправильно оцінювати розміри об'єктів і навіть сприймати неіснуючі форми. Оптичні ілюзії здатні ввести в оману мозок і змусити бачити речі, яких насправді немає. Науковці використовують такі зображення для того, аби зрозуміти, як люди обробляють візуальну інформацію. Приклади оптичних ілюзій:



На зображенні – дві прямі вертикальні лінії, які ніби згинаються. Це вид геометрично-оптичної ілюзії, про яку німецький фізіолог Евальд Герінг вперше повідомив у 1861 році.



Горизонтальні лінії, здається, згинаються в різних напрямках. Насправді вони прямі і паралельні. Дуже цікаве відео 5 оптичних ілюзій можна переглянути за посиланням

<https://www.youtube.com/watch?v=ZHD3O57x98Y> (тривалість 2 хв51с)

Вади зору (короткозорість та далекозорість)

З роками, а іноді з різних причин, кришталик втрачає еластичні властивості і вже не так реагує, як раніше. Виникає короткозорість або далекозорість.

Очі поділяються на три основні групи: нормальні, короткозорі й далекозорі.



Фокусна відстань нормального ока становить приблизно 1,71 см. Найкраща відстань зору становить 25 см.



Короткозорість коригується окулярами із розсіювальними лінзами, оптична сила яких "- дптр".



Далекозорість коригується окулярами зі збиральними лінзами, оптична сила яких "+ дптр".

Розв'язування задач.

Задача 1. Яку ваду зору корегують дані окуляри?

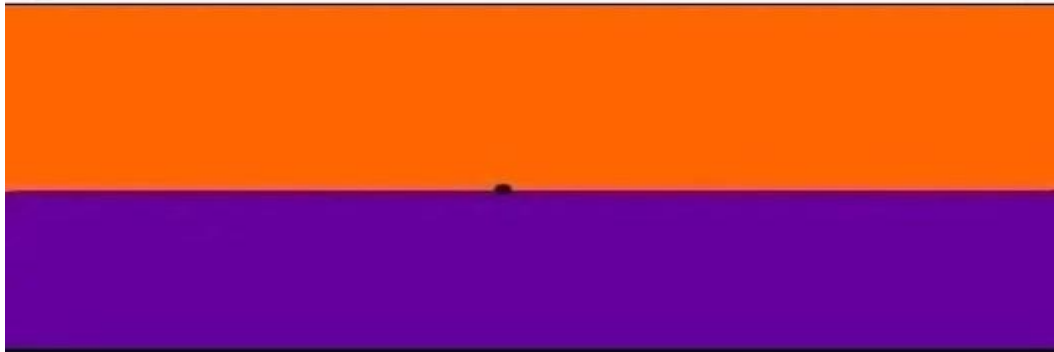


Розв'язання: Розглянувши позначення діоптрій на окулярах, встановили, що окуляри мають збиральні лінзи, а отже призначені для людей з далекозорістю.
Відповідь: далекозорість.

Тренувальні вправи для збереження зору.

<https://www.youtube.com/watch?v=8gvoPGoxnxA>

Задача 2. "Побач ілюзію". Дивимось на крапку між кольорами, рахуємо до 20.
Переводимо очі на стелю і милуємося українським прапором. Пробуйте!
Це супер!



Вправа "Стереокартинка".

Наприклад, за цим посиланням ви можете знайти багато цікавих стереозображень та потренувати свій зір

<https://omama.ua/blog/stereokartinki-dlya-detej-stereogrammy-3d>

VI. Підсумки уроку. Рефлексія.

Метод «Хмара слів»

Відкрийте посилання та створіть власну хмару зі слів, в якій кількома словами напишіть:

Що нового дізналися на уроці?

Де ви зможете використати одержані знання?

Яких правил щодо збереження зору будете дотримуватися?

Сервіс для створення хмар слів розміщено на сайті:

<https://wordart.com/create>

VI. Домашнє завдання: опрацювати §16.

Виконати вправу ”Око. Знайди пару” за посиланням:

<https://learningapps.org/view28550458>

Переглянути короткочасне (5хв) відео за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=WGgVsxVSDYs> ”Будова ока людини”.

Записати прислів'я та приказки про цінність здорових очей.

Використані джерела:

Сервіси у відкритому доступі онлайн:

<https://www.youtube.com>

<https://phet.colorado.edu/uk/simulations/color-vision>

<https://learningapps.org>

<https://wordart.com>

<https://omama.ua/blog/stereokartinki-dlya-detej-stereogrammy-3d>

<https://www.fizikanova.com.ua/>

<https://naurok.com.ua/>

<https://vseosvita.ua/>