**План урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана: Световые явления | Школа: КГУ «Средняя школа №1 города Атбасар» |
| Дата: | ФИО учителя: Якубович Е.А. |
| Класс: 8 | Количество присутствующих:  | отсутствующих |
| Тема урока | Линзы, оптическая сила линзы, формула тонкой линзы |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную план)** | ***8.5.1.11 – применять формулу тонкой линзы для решения задач;******8.5.1.12 – применять формулу линейного увеличения линзы в решении задач;*** |
| **Цели урока** | ***К концу урока:*** ***все учащиеся применяют формулу тонкой линзы и линейного увеличения при решении элементарных задач;******большинство учащихся смогут выразить величины из формул******некоторые учащиеся могут решать комбинированные задачи***  |
| **Критерии оценивания** | ***-знает определение линзы и её элементы;******- знает формулу тонкой линзы;******- знает формулу линейного увеличения линзы;******- решает задачи на применение формулы тонкой линзы;******- решает задачи на применение формулы линейного увеличения.***  |
| **Языковые цели** | ***Использует необходимою лексику при устных и письменных ответах.******Лексика и терминология, специфичная для предмета:******Полезные выражения для диалогов и письма:*** ***Оптическая сила линзы равна…; линейное увеличение равно…; расстояние от линзы до предмета (изображения)…*** |
| **Воспитание ценностей** | ***Воспитание гордости за свою страну******Умение организовать свою работу;******Способность воспринимать чужое мнение и выражать свою точку зрения - привитие ценностей осуществляется посредством работы в малых группах******Развитие потенциала личности – через дифференциацию заданий***  |
| **Межпредметные связи** | ***Математика - посредством выполнения преобразований алгебраических выражений (выражать величины из формул), выполнение вычислений***  |
| **Предварительные знания** | ***Преломление света, закон преломления света*** |
| **Ход урока** |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке** | **Ресурсы** |
| Начало урока1 мин3 мин2 мин | ***Приветствие*** Здравствуйте, если день начинать с улыбки, то можно надеяться, что он пройдет удачно. Давайте сегодняшнее занятие проведем с улыбкой. Главная задача – быть внимательными, активными, находчивыми, а главное – трудолюбивыми. Показывать, что мы знаем и как умеем работать..***Актуализация знаний.*** ***Игра «Да - нет».****Учитель читает утверждения, одновременно они появляются на экране, учащиеся выражают свое согласие или не согласие с помощью сигнальных карточек. (да – зеленая, нет – красная)**По ходу игры идет обратная связь учитель-ученик, ученик-ученик****Определение темы урока.***Посмотреть видео фрагмент и определить тему урока. ***Определить цель урока и КУ совместно с учащимися*** | Приложение 1презентацияhttps://www.youtube.com/watch?v=B1cn3xLkXaE |
| Середина урока10 мин10 мин8 мин | ***Формирование новых знаний******Интерактивная лекция (обращение к материалам сайта*** bilimland.kz)По ходу лекции учащиеся делают записи по **с*тратегии «Создай паспорт».*** ***Опережающее задание готовит учащийся с******Информация о производстве линз в Казахстане******ФО «Бросание мяча»******Начинает учитель, продолжают ученики, если нет ответа, можно передать вопрос учителю******- что называется линзой?******- что называют фокусом линзы?******- виды линз******- как определить оптическую силу линзы?******Решение задач******Работа в малых группах по методу Джигсо***На первом этапе работы учитель наблюдает за работой групп, дает необходимую обратную связь. (измерь температуру)***Предварительный контроль знаний*** Самостоятельная работаБолее слабые учащиеся получают дескрипторы при выполнении самостоятельной работы.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии  | Дескрипторы  |
| Находит фокусное расстояние | Записывает условие задачи |
| Записывает формулу тонкой линзы |
| Вычисляет фокусное расстояние  |
| Определяет оптическую силу линзы | Записывает формулу для нахождения оптической силы линзы |
| Записывает численное значение оптической силы |
| Находит линейное увеличение, используя формулу линейного увеличения | Записывает формулу линейного увеличения |
| Записывает численное линейного увеличения |

 ***Для мотивированных учащихся дополнительное задание***: сделав по рисунку необходимые измерения докажите, что Г=$\frac{h}{H}=\frac{f}{d}$ | <https://bilimland.kz/ru/courses/physics-ru/optika/lesso/linzy>приложение 2Приложение 3Приложение 4 |
| Конец урока | ***Рефлексия.*** Возвращаемся к цели урока и определяем степень достижения цели ***Прием «Дорожка успеха».****Домашнее задание.§41, решить 1 задачу на выбор**Творческое задание. Подготовить информацию о применении линз.*  | Приложение 5  |
| **Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?** | **Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?** | **Здоровье и соблюдение техники безопасности** |
| В ходе урока предусмотрена дифференциация по целям, по результату, по уровню поддержки (слабые учащиеся получают дескрипторы при выполнении самостоятельной работы), по темпу, по заданиям, по источникам (д/з). | Формативное оценивание проводится на каждом этапе урока. При актуализации знаний обратная связь учитель-ученик, ученик-ученик, «Бросание мяча» по завершению интерактивной лекции, критериальное оценивание самостоятельной работы, рефлексивная дорожка в конце урока. | Предполагается движение по кабинету во время групповой работы (метод «Джигсо»), соблюдение техники безопасности при работе с оборудованием по оптике. |
| ***Рефлексия по уроку****Были ли цели урока/цели обучения реалистичными?* *Все ли учащиеся достигли ЦО?**Если нет, то почему?**Правильно ли проведена дифференциация на уроке?* *Выдержаны ли были временные этапы урока?* *Какие отступления были от плана урока и почему?* | *Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.*  |
|  |
| **Общая оценка****Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?****1:****2:****Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?****1:** **2:****Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?** |

Приложения к уроку

**Приложение 1**

1. Плоскопараллельная пластина, в результате двойного преломления луча на ее поверхностях, позволяет сместить луч, не изменяя направления его распространения. (нет)
2. Две трехгранные призмы соединенные основаниями, собирают параллельные лучи света в одну точку (да)
3. Скорость света уменьшается при его прохождении из вакуума в прозрачную среду (да)
4. Луч, прошедший в другую среду, называют падающим лучом. (нет)
5. Закон преломления формулируется: «Луч падающий, луч преломленный и перпендикуляр к границе раздела двух сред, восстановленный в точку падения луча, лежат в одной плоскости. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления является величиной постоянной для двух сред» (да)
6. Явление исчезновения преломленного луча при переходе света из более плотной среды в менее плотную среду называют поглощением света.(нет)

**Приложение 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Определение**  | **Линза – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ тело, ограниченное двумя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ поверхностями**  |
| **Внешний вид** |  |  |
| **Лучи после прохождения через линзу** |  |  |
| **Фокус** |  |  |
| **Оптическая сила** |  |  |
| **Линейное увеличение**  |  |
| **Оптическая сила** |  |

**Приложение 3**

***Задача 1 группы.***

Определите фокусное расстояние собирающей линз, если расстояние от предмета до линзы 20 см, а расстояние от линзы до изображения 60 см.

***Задача 2 группы***

Определите расстояние от линзы до изображения, если расстояние от предмета до линзы 30 см, а фокусное расстояние 20 см.

***Задача 3 группы***

Определите оптическую силу собирающей линзы, которая дает мнимое увеличенное в 3 раз изображение предмета, расположенного в 6 см от оптического центра линзы.

**Приложение 4**

**Самостоятельная работа**

**Вариант 1** Определите фокусное расстояние, оптическую силу и линейное увеличение собирающей линзы. Известно, что изображение тела, находящегося на расстоянии 90 см от оптического центра линзы, получено на расстоянии 15 см от линзы

**Вариант 2** Определите фокусное расстояние, оптическую силу и линейное увеличение рассеивающей линзы. Известно, что изображение тела, находящегося на расстоянии 80 см от оптического центра линзы, получено на расстоянии 16 см от линзы.

**Приложение 5**



**Дополнительный материал к уроку**

 Казахстане запущено уникальное производство линз. Такое предприятие на территории СНГ в данный момент есть только в России и теперь в Казахстане. Компания ТОО «МедАспапОптика», входящая в группу компаний «Медремзавод», открыла первый в Казахстане цех по производству оптических линз. Запуск нового цеха позволит отечественной компании увеличить производительность с 80 до 400 линз в смену. Более того ассортимент производимой продукции также значительно расширится. Теперь «МедАспапОптика» может изготовить прогрессивные, астигматические, стигматические, бифокальные, призматические линзы, которые соответствуют европейским стандартам.