

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова
«Средняя общеобразовательная школа №24 имени Героя Советского Союза Алексея Васильевича Лопатина»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей естественных наук
Протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

Руководитель ШМО Зал М. В. Зализняк

ПРИНЯТО
Протокол заседания Педагогического совета
№ 1 от «27» августа 2020 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ № 24
Л.В. Воробьева
Приказ № 150 от 28.08.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «ОПТИКА В ЖИЗНИ И БЫТУ»

11 класс

Составлена учителем физики
А. Л. Рыжовой

2020 г.

1. Статус Рабочей программы.

Рабочая программа по элективному курсу «Оптика в жизни и быту» является:

1. Одним из основных компонентов Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 24.
2. Средством фиксации содержания образования по учебному предмету «Оптика в жизни и быту» в части, формируемой участниками образовательных отношений, Учебного плана МБОУ СОШ № 24.
3. Рабочая программа – это документ, определяющий содержание, объем, порядок изучения элективного курса «Оптика в жизни и быту», в соответствии с которым учитель непосредственно осуществляет учебный процесс в 11 классе.

Рабочая программа выполняет следующие функции:

- **Нормативная:** определяет обязательность реализации содержания Рабочей программы в полном объеме.
- **Информационно-методическая:** позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, последовательности изучения материала, путях достижения результатов освоения образовательной программы учащимися данного элективного курса.
- **Организационно-планирующая:** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

2. Нормативно-правовая база Рабочей программы

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (с изменениями и дополнениями), Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ СОШ № 24 (срок реализации 2 года), утвержденной приказом № 274 от 28.08.2020, Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Рабочая программа **элективного курса** «Оптика в жизни и быту» для 11 класса **составлена** в соответствии с ФГОС на основе: авторской программы: Физика.11 класс: элективные курсы / сост. О.А. Маловик. – Волгоград: Учитель, 2008

Данная программа построена в соответствии со школьной программой курса физики, а также в соответствии с **Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения ЕГЭ и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ по физике**. Обучающийся сможет параллельно школьному курсу углублять полученные на уроках знания на элективном курсе, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью **экспериментального моделирования** задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их **разными методами**, тем самым глубже постигать сущность физических явлений и закономерностей, совершенствовать знание физических законов.

Элективный курс рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю). Данная программа направлена на углубленное изучение раздела «Оптика». Элективный курс предназначен для учащихся 11 класса.

В предлагаемом курсе знакомство с различными оптическими приборами, объяснение законов геометрической оптики с помощью принципа Ферма позволят расширить кругозор учащихся.

При изучении курса учащиеся знакомятся с законами геометрической оптики и их многочисленными применениями для расчетов оптических приборов: очков, фотоаппаратов, микроскопов и т. д.

Цель курса – создание условий для формирования и развития у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в области оптических явлений;
- интереса к изучению предмета физики;
- умению самостоятельно приобретать и применять на практике знания по оптике;
- творческих способностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- наблюдать и описывать оптические явления и свойства;
- выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять измерения;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц, интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента.

Перечисленные умения формируются на основе знаний о геометрических законах оптики.

Курс помогает не только усвоить основные теоретические понятия, но и овладеть экспериментальной деятельностью, учащиеся смогут актуализировать собственные представления, самостоятельно планировать и осуществлять эксперименты, анализировать свою деятельность.

Особое место в курсе отведено задачам, охватывающим основные моменты теории. Курс содержит самостоятельные работы, направленные на формирование учебно-познавательных компетенций, позволяющих применять освоенные знания в нестандартных ситуациях.

Знания, умения и личностные качества, которые учащиеся выработают при изучении курса «Оптика в жизни и быту» послужат прочной основой для успешной сдачи экзамена по предмету и дальнейшего изучения физики.

Основные формы организации занятий:

Методы обучения и формы проведения занятий: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский методы обучения, самостоятельная работа, занимательные, познавательные игры, конкурсы, викторины, экскурсии; лекции, практические занятия, конференция.

3. Планируемые результаты освоения учебного курса «Оптика в жизни и быту».

Личностные результаты:

- ✓ умение управлять своей познавательной деятельностью;
- ✓ готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметные результаты:

- ✓ использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- ✓ применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

Предметные результаты:

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать:

- ✓ законы геометрической оптики, явление полного внутреннего отражения и его
- ✓ применение, принцип Ферма, явление дифракции и образование радуги;
- ✓ способы построения изображения в плоском и сферических зеркалах;
- ✓ виды линз, способы построения изображений в линзах, формулу тонкой линзы;
- ✓ строение глаза, основные оптические характеристики глаза, дефекты зрения и
- ✓ способы исправления дефектов зрения;
- ✓ понятие фотометрии и её основные характеристики;
- ✓ устройство и принцип работы оптических приборов: лупа, микроскоп, телескоп, проектор, фотоаппарат, спектроскоп.

уметь:

- ✓ решать задачи на законы геометрической оптики, объяснять явление дифракции и образование радуги;
- ✓ строить изображения в плоском, сферическом зеркалах, строить изображения в собирающих и рассеивающих линзах, решать задачи на формулу тонкой линзы;
- ✓ объяснять строение глаза, способности к зрению, дефекты зрения, устройство и принцип работы оптических приборов;
- ✓ различить фотометрические характеристики света;
- ✓ работать с оборудованием, собирать установки для экспериментов, выполнять экспериментальные задания, анализировать и делать выводы.

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА **11класс (34 часа, 1 ч в неделю)**

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другим инфекционным заболеваниям, образовательный процесс по курсу «Методы решения задач по физике» может осуществляться с использованием дистанционных технологий, «электронного дневника», социальных сетей и других форм.

Что такое геометрическая оптика (8ч)

Световой пучок и дифракция. Дифракция света. Теория дифракции. Принцип Ферма. Законы геометрической оптики. Преломление света. Полное отражение. Дисперсия света. Радуга и волоконная оптика. Зрительные иллюзии

Зеркала (5ч)

Плоское зеркало. Изображение предмета в плоском зеркале. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Применения различных зеркал в быту и технике.

Линзы (7ч)

Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Получение изображений, даваемых линзами. Практическая работа № 1 «Определение фокусного расстояния линзы». Особенности изготовления линз.

Глаз-оптическая система (6ч)

Устройство глаза. Дефекты зрения. Цветовая чувствительность глаза. Разрешающая способность глаза. Практическая работа № 2 «Определение разрешающей способности глаза». Глаз – сложный оптический прибор.

Элементы фотометрии (2ч)

Фотометрические величины. Фотометрические приборы.

Приборы, увеличивающие угол зрения (5ч)

Лупа. Микроскоп и телескоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Практическая работа № 3 «Изучение моделей оптических приборов».

Защита проектов (1ч)

5. Тематическое планирование

Тема, содержание, количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Что такое геометрическая оптика (8ч) Световой пучок и дифракция. Дифракция света. Теория дифракции. Принцип Ферма. Законы геометрической оптики. Преломление света. Полное отражение. Дисперсия света. Радуга и волоконная оптика. Зрительные иллюзии	Объяснение основных законов геометрической оптики; объяснение принципа Ферма; раскрытие смысла физических терминов : «оптическая длина пути», «полное отражение», «показатель преломления»; определение показателя преломления стекла; объяснение явления возникновения радуги и устройства световода; проверка знания формул и решение качественных и расчётных задач по теме.
Зеркала (5ч) Плоское зеркало. Изображение предмета в плоском зеркале. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Применения различных зеркал в быту и технике.	Знакомство с различными видами зеркал. Заслушивание докладов учащихся о применениях различных зеркал в быту и технике. Решение задач на построение изображения в плоском и сферическом зеркалах.
Линзы (7ч) Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Получение изображений, даваемых линзами. Практическая работа № 1 «Определение фокусного расстояния линзы». Особенности изготовления линз.	Формулировка понятий: линза, виды линз, фокус линз, главная оптическая ось, фокальная плоскость. Вывод формулы тонкой линзы и решение задач на данную формулу. Построение изображений в собирающей и рассеивающей линзе и их характеристика. Практическое определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Развитие навыков работы с оборудованием, сборки установки для экспериментов, выполнения экспериментальных заданий, анализа и формулировки выводов.
Глаз-оптическая система (6ч) Устройство глаза. Дефекты зрения. Цветовая чувствительность	Знакомство со строением глаза (презентация); формулировка понятий: «аккомодация», «дальнозоркость», «близорукость».

<p>глаза. Разрешающая способность глаза. Практическая работа № 2 «Определение разрешающей способности глаза». Глаз – сложный оптический прибор.</p>	<p>Расчёт расстояния наилучшего зрения, угла зрения. Защита проектов: «Дефекты зрения и способы их устранения». Определение разрешающей способности своего глаза. Развитие навыков работы с оборудованием, сборки установки для экспериментов, выполнения экспериментальных заданий, анализа и формулировки выводов.</p>
<p>Элементы фотометрии (2ч) Фотометрические величины. Фотометрические приборы.</p>	<p>Формирование представления о фотометрических величинах. Различение фотометрических характеристик света.</p>
<p>Приборы, увеличивающие угол зрения (5ч) Лупа. Микроскоп и телескоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Практическая работа № 3 «Изучение моделей оптических приборов».</p>	<p>Изучение моделей оптических приборов. Раскрытие преимуществ и недостатков приборов, увеличивающих зрение, заполнение учащимися обобщающей таблицы по теме. Развитие навыков работы с оборудованием, сборки установки для экспериментов, выполнения экспериментальных заданий, анализа и формулировки выводов.</p>
<p>Защита проектов (1ч)</p>	<p>Защита проектов учащимися, выбравшими на ЕГЭ в качестве экзамена по выбору предмет «Физика».</p>