

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение – средняя общеобразовательная
школа № 2 им. А.С. Пушкина
г. Моздока Республики Северная
Осетия-Алания

Принята на заседании УТВЕРЖДАЮ
педагогического совета МБОУ _____
« 22 » 08 _____ 2024г
протокол № 1 _____



2024г.

Директор

Молодох В.
2024 г. 21.09.2024



Новые места
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ



Дополнительная краткосрочная
общеобразовательная общеразвивающая
программа

««Оптика и окружающий мир»»

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 13-14 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Составитель: учитель физики

Джанаева Анастасия Михайловна

Моздок 2024 г

Пояснительная записка

Модернизация школы предполагает ориентацию не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей». (Федеральная программа развития образования). Важную роль в этом играет физика, а связь с другими науками придает ей дополнительную привлекательность, живость, образность, общекультурную значимость, оказывает положительное воздействие на развитие творческих способностей. Современный образовательный стандарт по физике акцентирует свое внимание на изучение физики как элемента общей культуры, ориентирует на организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся, чтобы процесс обучения физике был успешным для всех.

Программа «Оптика и окружающий мир» основывается на фактическом материале курса физики 8 класса. На изучение темы «Геометрическая оптика» отводится 8 учебных часов. За такой короткий промежуток времени практически невозможно выучить законы геометрической оптики, научиться использовать для объяснения природных явлений, рассмотреть применение их в практике (технике, медицине, живописи и т.д.). Данная программа позволяет систематизировать знания, обобщает их, расширяет границы применения физических знаний в области науки и техники, рассматривает устройство и работу различных оптических приборов и систем.

Проведение занятий предполагает сочетание различных видов деятельности: индивидуальную и групповую. Дает возможность самостоятельно выполнять задания разного уровня, связанных с исследовательской и проектной деятельностью, дает представление о методах научного познания природы и современной физической картине мира, о проявлении физических законов и теорий в искусстве. На занятиях учащиеся смогут найти удовлетворение своему стремлению узнать новое, а также постараются устанавливать связь между предметами естественнонаучного цикла.

Интегративный характер содержания курса предполагает такие формы деятельности, как

- к мини-лекции,
- конференции,
- практические работы с применением различных оптических приборов,
- выполнение творческих заданий,
- составление и разгадывание кроссвордов,
- написание рефератов
- создание проектов.

Данный курс устанавливает межпредметные связи с историей, биологией, географией, изобразительным искусством.

На занятия отводится 17 часов

Курс рассчитан на учащихся 13-14 лет и учитывает возрастные особенности школьников.

Цели и задачи, ожидаемые результаты.

Цель: Формирование естественнонаучного мировоззрения учащихся, представление о природе, как стройной, гармонически взаимосвязанной системе мироздания, повышение интереса к предмету.

Задачи курса

Обучающие: познакомить учеников с учёными-физиками, которые занимались проблемами изучения световых явлений; дать общее представление о свете и световых явлениях; привести

примеры естественных и искусственных источников света; рассказать о том, как воспринимают свет человек и животные; показать важную роль света в жизни растений и человека; рассказать о том, как применяют законы оптики в устройстве оптических приборов

Воспитательные: воспитать у учеников интерес к изучению физики; развить умение логично и образно выражать свои мысли; воспитать бережное отношение к окружающему миру; показать связь между явлениями природы и человеком; создать в сознании учеников понятия, доказывающие материальность мира и свидетельствующие об отсутствии сверхъестественных сил; развитие функции общения на занятии, воспитание чувства товарищества.

Развивающие: развивать самостоятельность мышления учащихся при проведении физических опытов, умения самостоятельно получать знания и пользоваться ими; формировать умения систематизировать, классифицировать и обобщать полученные знания; развивать коммуникативные способности учащихся, умение слушать товарищей и отстаивать своё мнение.

Формируемые УУД

Личностные: готовность к самовоспитанию, проявление интереса к новому содержанию

Регулятивные: умение настраиваться на занятие, определять цели учебной деятельности, осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль выполнения заданий, внесение корректив в учебно – познавательную деятельность.

Познавательные: активное слушание, выдвижение предположений о цели исследования, проведение коллективного исследования, конструирование новых способов действия; формулирование собственных ожиданий.

Коммуникативные: умение работать в группе, слушать и высказывать свою точку зрения, понятную для собеседника

Изучение физических теорий путем наблюдений экспериментов, решения качественных задач приводит к накоплению опыта эмоционально-оценочной деятельности и выработыванию собственных оценочных суждений, стимулирующих учащихся сознательно и ответственно подходить к получению знаний.

Тема	Знать и понимать	Знать и уметь
Свет. Источники света Прямолинейное распространение света	Понятия: свет, источник света, луч, световой пучок, точечный источник света; условия образования тени и полутени, правила их построения; закон прямолинейного распространения света	Классифицировать источники света, приводить примеры источников света и их практического использования, Объяснять построением образование солнечных и лунных затмений; изготавливать портрет методом силуэтной живописи
Отражение света. Зеркала	Понимать смысл зеркального и рассеянного изображений, мнимого изображения в плоском зеркале; знать законы отражения; правило построения светящейся точки в плоском зеркале;	Работать с плоскими и сферическими зеркалами; строить изображение в сферическом зеркале выдвигать гипотезы и проверять их опытным путем; получать и объяснять многократное изображение;

	свойства изображения предмета в плоском и сферическом зеркале	анализировать художественный текст; использовать приобретенные знания в повседневной жизни
Преломление света	Смысл явления преломления света, понятие оптической плотности среды, полного отражения света, явления миража	Проводить исследования хода луча в разных оптических системах, выявлять зависимость в направлении между падающим лучом и преломленным; использовать приобретенные знания для объяснения явления миража и применения волоконной оптики
Линзы.	Построение изображений в линзах, свойство собирающей линзы; понимать смысл явлений инерции,	Строить изображения в линзах; осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников; применять полученные знания для объяснения наблюдаемых явлений
Глаз как оптический аппарат и как орган зрения	Физиологическое строение глаза; физическую природу явлений близорукости и дальновидности, ночного и дневного зрения	объяснять использование линз при дефектах зрения;
Дисперсия света	Понятия: дисперсия, спектр. Понимать смысл явления дисперсии, образования радуги.	Объяснять разнообразие цветов в природе и их использование в живописи; находить примеры этих явлений в природе и повседневной жизни.
Оптические приборы	Устройство и принцип получения изображений с помощью приборов (лупа, фотоаппарат, очки, телескоп, бинокли, перископ)	Строить изображения в линзах; осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;
Оптические иллюзии	Понятие оптической иллюзии, группы иллюзий	Объяснять иллюзии зрения
Физика и живопись	Известные и неизвестные работы известных художников (Куинджи А.И., Сурикова, Айвазовского И.К., Репина И.Е. и других). Художники Вологодчины (Сергеев В.А., Соколов Е.А., Тимофеев В.В.) и их полотна. Ученых, занимающихся живописью (А. Леонов, В. Джанибеков, М.В. Ломоносов и т.д.)	Смешивать краски при написании картин, находить физические явления в произведениях живописи.

Итоговое занятие	Защита проектов	<p>Применять приобретенные знания при объяснении наблюдаемых явлений и решении задач.</p> <p>Распознавать и объяснять световые явления в загадках, пословицах и поговорках; проводить анализ и обработку материала, полученного из дополнительных источников.</p> <p>Анализировать и высказывать свою точку зрения по проблеме.</p>
------------------	-----------------	---

Содержание «Оптика и окружающий мир»

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. (1ч)

Понятия: свет, источник света, луч, световой пучок, точечный источник света; условия образования тени и полутени, правила их построения; закон прямолинейного распространения света. Солнечные и лунные затмения.

Практические работы

№1. Изучение зависимости размеров тени и полутени от размеров препятствия, от расстояний между источником света и препятствием, экраном и препятствием.

№2. «Изготовление портрета методом силуэтной живописи».

Отражение света. Зеркала вогнутые и выпуклые. (2ч)

Понятия зеркального и рассеянного изображений, мнимого изображения в плоском зеркале; законы отражения; правило построения светящейся точки в плоском зеркале; свойства изображения предмета в плоском и сферическом зеркале.

Экспериментальные работы:

№1. «Наблюдение изображения, полученного с помощью плоского зеркала»,

№2. «Наблюдение изображения, полученного с помощью двугранного зеркала».

Преломление света. Миражи. (1ч)

Явление преломления света, понятие оптической плотности среды, полного отражения света, явления миража.

Экспериментальная работа «Исследование хода луча в стеклянной пластине с параллельными гранями, треугольной призме». Волоконная оптика.

Линзы. (1ч)

Понятие линзы, построение изображений в линзах.

Практическая работа «Определение фокусного расстояния собирающей линзы».

Глаз как оптический аппарат и как орган зрения (2ч)

Глаз как оптический аппарат и орган зрения, дефекты зрения, исправление зрения, аккомодация. Офтальмологические приборы. Микроскоп, телескоп, бинокль. Использование в медицине. Мир глазами животных.

Практические работы:

№1. «Определение остроты зрения»,

№2 «Исследование скорости адаптации глаза».

Дисперсия света (2ч).

Понятия: дисперсия, спектр. Понимать смысл явления дисперсии, образования радуги. Многообразие красок, сложение цветов. Цвет и жизнь. Использование художниками для написания картин, особенности зрения

Экспериментальная работа «Получение цветного образа одного и того же объекта»

Оптические приборы (2ч).

Устройство и принцип получения изображений с помощью приборов: лупа, фотоаппарат, очки, телескоп, бинокль, перископ.

Практическая работа «Изучение устройства и принципа действия телескопа».

Оптические иллюзии (1ч).

Понятие оптической иллюзии, группы иллюзий.

Физика и живопись (3ч)

Известные и неизвестные работы известных художников (Куинджи А.И., Сурикова, Айвазовского И.К., Репина И.Е. и других). Художников Вологодчины (Сергеева В.А., Соколова Е.А., Тимофеева В.В.) и их полотна. Ученых, занимающихся живописью (А. Леонов, В. Джанибеков, М.В. Ломоносов и т.д.)

Практическая работа №5 «Отыскание на картинах изображенных физических явлений»

10. Заключительное мероприятие (2ч).

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Часы
1	Свет. Источники света. Законы распространения света (прямолинейное распространение, использование для объяснения затмений, образования тени и полутени.)	1
2	Отражение света (оптические явления, построение изображения в плоском зеркале, характеристики) Зеркала вогнутые и выпуклые. Использование в повседневной жизни.	2
3	Преломление света (призмы поворотные). Оптические явления. Миражи.	1

4	Линзы: ход лучей, построение изображений, использование в практике.	1
5	Глаз как оптический аппарат и орган зрения (дефекты зрения, исправление зрения, аккомодация). Офтальмологические приборы. Микроскоп, телескоп. Использование в медицине. Мир глазами животных.	2
6	Дисперсия света Многообразие красок, сложение цветов. Цвет и жизнь. Использование художниками для написания картин, особенности зрения.	2
7	Оптические приборы: лупа, фотоаппарат, очки, телескоп, бинокль, перископ	3
8	Оптические иллюзии	1
9	Физика и живопись. Известные и неизвестные работы известных художников. Художники Вологодчины и их полотна. Кисть в руках ученого	2
10	Заключительное мероприятие «Защита проектов»	2

Календарно - тематическое планирование

«Оптика и окружающий мир»

№ п/п	Тема занятия, кол-во часов, тип урока	Дата проведения	Содержание занятий	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Промежуточный контроль	Итоговый контроль. Домашние работы.
1	Свет. Источники и света. Законы распространения света, 1 час Урок открытия новых знаний	05.09 07.09	Понятия: свет, источник света, луч, световой пучок, точечный источник света; условия образования тени и полутени, правила их построения; закон	Мини лекция с элементами беседы, наблюдение за деятельностью учащихся.	Выполнение экспериментальных задач получения теней на экране. Исследования /р «Изучение зависимости размеров тени и полутени от размеров препятствия, от расстояний между источником	Пр./р №1 «Изготовление портрета методом силуэтной живописи»	Приготовить сообщение «Театр теней»

			прямолинейного распространения света		света и препятствием, экраном и препятствием)».		
2	Отражение света. Зеркала вогнутые и выпуклые. 2 часа Уроки открытия новых знаний	19.09 21.09	Понимать смысл зеркального и рассеянного изображений, мнимого изображения в плоском зеркале; знать законы отражения; правило построения светящейся точки в плоском зеркале;	Мини лекция с элементами беседы.	Построение светящейся точки в плоском и сферическом зеркалах, объяснение природных явлений.	Экс/р №1: «Наблюдение изображения, полученного с помощью плоского зеркала»	Исследовательская работа №2 «Получение и фигуры с помощью зеркала, поставленного на квадрат».
3/2		03.10 05.10	Знать свойства изображения предмета в плоском и сферическом зеркале. Использовать для объяснения природных явлений.	Наблюдение за деятельностью учащихся.	Экспериментальная работа №2 «Наблюдение изображения, полученного с помощью двугранного зеркала»	Представление результатов работы	Поиск информации о применении плоских и сферических зеркал

4	<p>Преломление света. Миражи, 1 час Урок открытия новых знаний</p>	<p>17.10 19.10</p>	<p>Смысл явления преломления света, понятие оптической плотности среды, полного отражения света, явления миража</p>	<p>Беседа, контроль за соблюдением ТБ</p>	<p>выполнение экспериментальной работы №3 «Исследование хода луча в стеклянной пластине с параллельными и гранями, треугольной призме».</p>	<p>Игра «Звездный час» по теме «Оптика в загадках, пословицах, поговорках»</p>	<p>Проект по теме «Оптика и оптические явления в сказках», Применение волоконной оптики</p>
5	<p>Линзы. 1 час Урок систематизации знаний</p>	<p>31.10 02.11</p>	<p>Построение изображений в линзах. Свойство собирающей линзы. Понимать смысл явления инерции.</p>	<p>Беседа, контроль за соблюдением ТБ</p>	<p>п/р №2 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»</p>	<p>Уметь строить изображения в линзах,</p>	<p>к/р «Построение изображений в линзах», составление кроссворда «Законы геометрической оптики»</p>
6/1	<p>Глаз как оптический аппарат и как орган зрения, 2 часа Урок обобщения знаний</p>	<p>14.11 16.11</p>	<p>Физиологическое строение глаза; физическую природу явлений близорукости и дальновидности. ночного и дневного зрения</p>	<p>Мини лекция с элементами беседы.</p>	<p>Устный журнал «Глаз и зрение»</p>	<p>иссл./р №2 «Исследование скорости адаптации глаза».</p>	<p>Оформление результатов работы в виде таблиц</p>
7/2		<p>28.11 30.11</p>	<p>П/р3. «Определение остроты зрения»</p>	<p>контроль за соблюдением ТБ</p>	<p>П/р3. «Определение остроты зрения»</p>	<p>Оформление результатов работы в виде таблиц</p>	<p>Проект «Зрение в нашей жизни»</p>
8/1	<p>Дисперсия света,</p>	<p>05.12</p>	<p>Понятия: дисперсия, спектр.</p>	<p>Мини лекция,</p>	<p>Творческие конкурсы «Мастерская начинающего художника»,</p>		<p>Итоги творческих конкурсов</p>

	2 часа Урок открытия новых знаний	07.12	Понимать смысл явления дисперсии, образования радуги. Мног ообразия красок, сложение цветов.			
9/ 2		19.12 21.12	Цвет и жизнь. Использован ие цвета художниками для написания картин, особенности зрения.	контроль за соблюдение м ТБ	эксперим. работа «Получение цветного образа одного и того же объекта»	Конкурс рисунков на свободную тему
10 /1	Оптическ ие приборы, 2 часа Урок открыти я новых знаний	16.01 18.01	Устройство и принцип получения изображений с помощью приборов (лупа, очки, фотоаппарат, телескоп, перископ)	Контроль за соблюдение м ТБ	Практическая работа №4 «Изучение устройства и принципа действия фотоаппарата»,	Подготовить проекты по теме «Оптические приборы в нашей жизни»
11 /2		30.01 01.02	«Оптические приборы в нашей жизни» (защита проектов)	Организац ия работы, сопровожде ние	Конференция «Оптические приборы в нашей жизни» (защита проектов)	Приготовить интересные факты об оптических иллюзиях
12	Оптическ ие иллюзии, 1 час Урок открыти я новых	13.02 15.02	Понятие оптической иллюзии, группы иллюзий	Мини- лекция с элементами беседы.	выступления с сообщениями, рефератами, составление буклетов по теме «Оптические иллюзии»	Сообщение «Мой любимый художник»

	знаний						
13 /1	Физика и живопись, 3 часа Урок открытия новых знаний	27.02 16.03 27.03 01.03 17.03 29.03	Известные и неизвестные работы известных художников (Куинджи А.И., Сурикова, Айвазовского И.К., Репина И.Е. и других).	Организация просмотров видео, наблюдение за деятельностью учащихся.	Заочная экскурсия в Третьяковскую галерею, «Художники России» (видеофильмы),	Конкурс рисунков по теме «Времена года»	д/з. Найти вырезки из газет и журналов о художниках.
14 /2		10.04 12.04	Художники Вологодчины (Сергеев В.А., Соколов Е.А., Тимофеев В.В. и другие) и их полотна.	Мини-лекция с элементами беседы.	Включение учащихся в беседу с презентацией «Вологодские художники»	Экскурсия в музей	Написание проектов по теме «Вологодские художники»
15 /3		24.04 26.04	Ученые, занимавшиеся живописью (А. Леонов, В. Джанибеков, М.В. Ломоносов и т.д.)	наблюдение за деятельностью учащихся.	Групповая творческая работа №5 «Отыскание на картинах изображенных физических явлений»	Умение анализировать увиденное, отстаивать свою точку зрения.	Подготовиться к защите проектов

				й»		
16	Итоговое занятие,	09.05. 15.05.	Защита проектов по теме «Оптика и окружающий мир», выставка рисунков и творческих работ учащихся.			
17	2 часа Уроки контроля, рефлексии	22.05. 24.05.	<p>Подведение итогов работы, рефлексия: Что понравилось (не понравилось) на занятиях; что узнали нового; чему научились; ваши предложения и пожелания.</p> <p>Учитель: корректирует и направляет деятельность учащихся.</p> <p>Учащиеся: анализируют проекты, высказывают свои замечания, отвечают на вопросы рефлексии, учатся вести беседу.</p>			
		Итого	17			

Материально – техническое оборудование:

- Компьютер,
- Колонки для воспроизведения звука
- Мультимедиа проектор
- Многофункциональное устройство
- Видеокамера
- Телескоп
- Бинокулярная лупа
- Демонстрационное, лабораторное оборудование, необходимое для реализации программы

Дидактические материалы:

- Контролирующие материалы
- Экспериментальные работы для учащихся,
- карточки – задания для индивидуальной работы,
- разработки занятий,
- презентации по темам.
- видеофильмы для проведения заочной экскурсии.
- Картины художников у учителя ИЗО.

Литература для учащихся:

Блудов М.И. Беседы по физике. Кн.2 – М.: Просвещение 1985.

Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2001.

Перельман И.Я. Занимательная физика.-М.: Наука, 1972-Кн. 2

Учебники по физике.

Дополнительная информация (Интернет, учебная литература по биологии, литературе)

Литература для учителя

Буров В.А., Иванов А.И., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. 10 кл.: Дидакт. материал: Пособие для учителя: Под ред. В.А.Бурова. - М.: Просвещение, 1987.

Буров В.А., Зворыкин Б.С., Кузьмин А.П. и др. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: Пособие для учителей // Под ред. А.А.Покровского. – М.: Просвещение, 1979.

Кальотти Дж. От восприятия к мысли. О динамике неоднозначного и нарушениях симметрии в науке и искусстве. - М.: Мир, 1998.

Иоголевич И.А. Лабораторная работа по теме «Плоское зеркало». - Физика в школе, 2005, № 4.

Ланина И.Я. Не уроком единым. – М.: Просвещение, 1991.

Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2001.

Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1987.

Пёрышкин А.В. Физика-8: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2002.

Перельман И.Я. Занимательная физика.-М.: Наука, 1972-Кн. 2

Урок физики в современной школе: Творческий поиск учителей. Кн. для учителя: Сост. Э.М.Браверман, под ред. В.Г.Разумовского. — М.: Просвещение, 1993.

Сикл Э. Оптические иллюзии. - М.: АСТ Астрель, 2003.

“Энциклопедия для детей”. Т7 “Изобразительное искусство”. – М: Аванта 2001г

[http:// ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki).

[http:// elkin52/narod.ru](http://elkin52/narod.ru).

А также материалы интернет-ресурсов, находящихся в открытом доступе.

ХII.Рабочая программа воспитания

Примерный календарный план воспитательной работы

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Дата проведения	Ответственный исполнитель
1	Учебно-познавательное	«Оптические приборы в нашей жизни» (защита проектов)	1 декада февраля (в рамках Дня Российской науки)	Учащиеся кружка; Джанаева А.А
2.	Культурно-просветительское	Открытое занятие, приуроченное ко Дню Космонавтики	2 декада апреля	Учащиеся кружка; Джанаева А.А.