

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета МОУ СОШ №11
с. Прасковья
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель
центра образования «Точка
роста»  Кулешова Е.В.
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ СОШ №11
с. Прасковья  Н.П. Охмат
Приказ № 159-ОД
от «30» августа 2024 г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
Центра естественно-научной
и технологической направленностей «Точка роста»
«Физика вокруг нас»**

Класс/классы: 9 классы

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 102 часа

Составитель: Панечкин В.Н.
педагог дополнительного образования

с. Прасковья, 2024 г.

Пояснительная записка.

Важным направлением в педагогике является естественнонаучное образование, имеющее большие возможности для улучшения отношения школьников к учению, развития познавательных интересов, формирования научного мировоззрения и современной картины мира, планетарного, эоцентрического сознания.

Знание законов природы, понимание фундаментального единства законов неживой, живой природы и социальных процессов объективно побуждает учитывать их во всех областях человеческой деятельности.

В школьном образовательном процессе естественнонаучное направление представлено различными предметами учебного плана: математика, физика, химия, биология, экология, география, астрономия, информатика. Чаще всего школьники воспринимают эти предметы обособленно друг от друга. Поэтому важной проблемой современного естественнонаучного образования является понимание принципов системности, преемственности и интеграции знаний в изучении явлений природы, что отражено в данной программе и является **новизной и актуальностью**.

Основной формой работы кружка являются учебные занятия, на которых предоставлен познавательный материал в виде занимательных опытов и экспериментов. Учебный материал вводится последовательно, чтобы у ребёнка формировалось представление об окружающих явлениях природы.

На занятиях в доступной и популярной форме рассказывается об основных законах физики, а также явлениях из области ботаники, биологии, географии, астрономии. Задания и упражнения предлагают парную, групповую, самостоятельную работу. Различные виды деятельности регулярно сменяют друг друга, что позволяет избежать переутомления у детей. Так дети постепенно приобретают навыки учебной деятельности работы в коллективе.

Основные принципы деятельности педагога на учебных занятиях:

- уважение к ребёнку, к процессу и результатам его деятельности в сочетании с разумной требовательностью;
- комплексный подход при разработке занятий;
- систематическая последовательность занятий;
- наглядность.

Цель: расширение знаний детей об окружающем мире, развитие умений говорения и слушания, развитие устной связной речи с опорой на жизненный опыт ребёнка.

Задачи:

Образовательные: способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Средствами реализации программы курса является:

- ☐ создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;

- ☐ стимулирование уч-ся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- ☐ использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего уч-ся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- ☐ проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес учеников (**проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»**).

Ожидаемый результат:

- проявление интереса к предметам естественно-математического цикла;
- понимание целостности окружающего мира при изучении различных предметов;
- расширение интеллектуальных способностей и кругозора учащихся.
- уметь хорошо ориентироваться в окружающем мире;
- уметь рассуждать и отвечать на вопросы об окружающем мире;
- уверенно выделять объекты предметного мира;
- стремление добиваться лучших результатов, развивать свои индивидуальные способности.

Тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема занятия	Количество часов	Вид работы
	по плану	по факту			
Загадки простой воды					
1.	02.09. 03.09. 06.09.		Откуда на Земле взялась вода, и какой в ней толк	3	Беседа, работа с дополнительной литературой
2.	09.09. 10.09. 13.09. 16.09.		Удивительные свойства воды	4	Беседа, эксперимент (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
3.	17.09. 20.09. 23.09.		Какие тепловые свойства воды важны для жизни?	3	Беседа, построение гипотезы
4.	24.09. 27.09. 30.09.		Лежит на поверхности воды	3	Беседа, работа с дополнительной литературой
5.	04.10. 07.10. 07.10.		Обладает ли вода электрическими и магнитными свойствами?	3	Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
6.	08.10. 11.10. 14.10. 15.10. 18.10.		Похожа ли вода на твердое тело?	5	Беседа, эксперимент, (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
7.	21.10. 22.10. 25.10. 05.11.		Экономим воду	4	Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
8.	08.11. 11.11. 12.11. 15.11.		Три состояния воды	4	Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)

					«Точка роста»)
9.	18.11. 19.11. 22.11.		Информационная память воды	3	Беседа, просмотр фрагментов кинофильма
10.	25.11. 26.11. 29.11. 02.12. 06.12.		Качество питьевой воды и здоровье человека	5	Беседа, анализ опытов, проведенных в домашних условиях

Электричество. А как без него?

11.	09.12. 13.12. 16.12.		Закон Ома для участка цепи	3	Беседа, разработка методики постановки опыта
12.	20.12. 23.12. 24.12.		Сила тока. Амперметр	3	Сборка электрических цепей(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
13.	27.12. 30.12.		Напряжение. Вольтметр	3	Сборка электрических цепей(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
14.			Соединение проводников	3	Сборка электрических цепей(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
15.			Проблемы экономии электроэнергии и	5	Беседа, построение гипотезы, разработка способов решения проблемы

Оптика для нас

18.			Световые явления в природе.	3	Беседа, работа с дополнительной литературой
19.			Линзы. Построение изображения в линзах.	4	Беседа, задачи на построение
20.			Глаз как оптическая система	3	Беседа, просмотр презентации
21.			Дефекты зрения. Очки	3	Беседа, работа с дополнительной литературой
22.			Лупа. Микроскоп. Телескоп.	5	Беседа, опыты(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
23.			Фотоаппарат.	3	Беседа, практическое занятие(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
24.			Проектор. Спектроскоп.	3	Беседа, опыты
25.			Свет в жизни растений, животных и человека	5	Беседа, работа с дополнительной литературой
26.			Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	4	Беседа, прослушивание докладов
27.			Экскурсии	8	Экскурсия в планетарий. Экскурсия в краеведческий музей
Всего				102	

Модуль 1. Загадки простой воды

- Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях.
- Тепловые свойства веществ; аномальность тепловых свойств воды; экспериментальное изучение тепловых свойств воды (теплоемкости, переходов из одного агрегатного состояния в другое, измерение плотности воды различными способами).
- Поверхностное натяжение, факторы, влияющие на капиллярность; явления смачивания и несмачивания, «механизм» водомерки, капилляры у растений и животных.
- Электропроводность воды, влияние магнитного поля на свойства воды, электризация струи воды, диамагнитные свойства воды.
- Вязкость жидкостей, механические свойства жидкостей (сжимаемость, прочность, хрупкость), наблюдение вязкости воды и сравнение ее с другими жидкостями, наблюдение зависимости вязкости воды от температуры.
- Проблемы питьевой воды на Земле и в Алтайском крае, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.
- Агрегатные состояния вещества, три состояния воды, тепловые процессы, работа с графиками изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.
- Выдвижение гипотезы об информационной памяти воды, создание фантастических проектов, основанных на данном свойстве воды.
- Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

Модуль 2. Электричество. А как без него?

- Электрический ток. Источники тока. Зависимость силы тока от напряжения.
- Амперметр. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на разных участках цепи.
- Вольтметр. Сборка электрической цепи. Измерение напряжения на разных участках цепи.
- Сборка электрической цепи. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Проект-исследование.

Модуль 3. Оптика для нас

- Свет и зрение; тепловые источники света, отраженный свет. Искусственное и естественное освещение.
- Отражение света. Законы отражения света. Зеркальное и диффузное (рассеянное) отражение света. Изображение предметов в плоском зеркале.
- Луч света. Точечный источник света. Световые пучки. Тени и полутени. Солнечное затмение. Лунное затмение.
- Преломление света, зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Сведения о волоконной оптике. Получение изображений предмета с помощью линзы. Определение фокусного расстояния линзы.
- Глаз – живой оптический аппарат. Глаз как орган зрения.

- Некоторые свойства глаза (острота зрения, адаптация). Зрение двумя глазами. Инерция зрения. Цветовое зрение.
- Близорукость. Дальнозоркость. Оптические приборы, вооружающие глаз.
- Лупа. Микроскоп. Телескоп-рефрактор. Призмный бинокль. Труба Галилея. Телескоп-рефлектор.
- Фотоаппарат. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа.
- Проекционный аппарат. Спектроскоп. Наблюдение сплошного спектра.
- Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека»; «Перспективы использования световой энергии».

Методы и приемы работы

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на занятии проблемной ситуации).

Литература для учителя:

1. «Занимательная физика 1-2ч» Я.И. Перельман.
2. «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия» Москва «Вако», 2006г. Л.А. Горлова.
3. «Физика. Человек. Окружающая среда» А.П. Рыженков.
4. Слайдовые презентации учителя.
5. Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».
6. Занимательные опыты и эксперименты, Ф. Ола и др., - «М», 4 Айрис-пресс, 2006.

Для учащихся:

1. Б. Г. Иванов «Юный радиолюбитель», М., Радио, 1985
2. Б. С. Зворыкин «Конструирование приборов по физике», М., Просвещение, 1987
3. Еще больше оптических иллюзий/Эл.Сикл. АСТ, Астрель, 2007
4. Лазерное шоу: 110 занимательных опытов в домашней лаборатории (руководство к набору «Лазерное шоу»)/О.А.Поваляев, Я.В.Надольская.-М.: «Ювента», 2011
5. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
6. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
7. Свет и цвет: 100 красочных экспериментов в домашней лаборатории (руководство к набору «Свет и цвет»)/Д.М.Жилин, О.А.Поваляев.-М.: «Ювента», 2012