

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение-  
средняя общеобразовательная школа № 7  
имени Рокоссовского К.К. хутора Бойкопонура

**УТВЕРЖДЕНО:**

решением педагогического совета  
МБОУ – СОШ № 7 хутора Бойкопонура  
от 20.05.2024 года протокол № 6  
директор школы Н.В.Бабенко



### **Рабочая программа**

курса внеурочной деятельности общеобразовательной программы  
технической и естественно-научной направленностей, реализуемой с  
использованием средств обучения и воспитания центра образования  
естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»

### **ФИЗИКА ВОКРУГ НАС**

**7-8 класс**

2024-2025 учебный год

## 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, эгоцентрического 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»**).

### **1. Результаты освоения курса**

**Личностные:** формирование у детей мотивации к обучению, самоорганизации и саморазвития, развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно структурировать свои знания, в общепринятые формы логического воспроизведения общей информации таблица, схема, график, модель, умения ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления

**Предметные:** умения учиться: навыки решения творческих задач и навыки поиска, анализа и интерпретации информации.

- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов, осуществлять информацию с выделением существенных и несущественных признаков.

### **Метапредметные:**

- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- умение координировать свои усилия с усилиями других.
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

Инструментарием для оценивания личностных результатов являются наблюдение, беседы с учащимися; для оценивания метапредметных результатов – интерпретация полученных в результате исследований и лабораторных опытов учащимися.

Итоговым продуктом курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» станут подготовка сообщений и презентаций по изученным темам (по выбору учащихся)

#### **Тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия	Количе ство часов	Вид работы
----------	--------------	-------------------------	------------

#### **Загадки простой воды**

1	Откуда на Земле взялась вода, и какой в ней толк	1	Беседа, работа с дополнительной литературой
2	Удивительные свойства воды	1	Беседа, эксперимент (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
3	Какие тепловые свойства воды важны для жизни?	1	Беседа, построение гипотезы
4	Лежит на поверхности воды	1	Беседа, работа с дополнительной литературой
5	Обладает ли вода электрическими и магнитными свойствами?	1	Беседа, эксперимент (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
6	Похожа ли вода на твердое тело?	1	Беседа, эксперимент, (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
7	Экономим воду	2	Беседа, эксперимент (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)

8	Три состояния воды	1	Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
9	Информационная память воды	1	Беседа, просмотр фрагментов кинофильма
10	Качество питьевой воды и здоровье человека	2	Беседа, анализ опытов, проведенных в домашних условиях

#### Электричество. А как без него?

1	Закон Ома для участка цепи	1	Беседа, разработка методики постановки опыта
2	Сила тока. Амперметр	1	Сборка электрических цепей(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
3	Напряжение. Вольтметр	1	Сборка электрических цепей(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
4	Соединение проводников	1	Сборка электрических цепей(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
5	Проблемы экономии электроэнергии	2	Беседа, построение гипотезы, разработка способов решения проблемы

#### Оптика для нас

1	Свет и его природа.	1	Беседа, просмотр презентации
2	Отражение света. Полное отражение. Зеркало	2	Беседа, эксперимент
3	Световые явления в природе.	1	Беседа, работа с дополнительной литературой
4	Линзы. Построение изображения в линзах.	1	Беседа, задачи на построение
5	Глаз как оптическая система	1	Беседа, просмотр презентации

6	Дефекты зрения. Очки	1	Беседа, работа с дополнительной литературой
7	Лупа. Микроскоп. Телескоп.	2	Беседа, опыты(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
8	Фотоаппарат.	1	Беседа, практическое занятие(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)
9	Проектор. Спектроскоп.	1	Беседа, опыты
10	Свет в жизни растений, животных и человека	2	Беседа, работа с дополнительной литературой
11	Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	1	Беседа, прослушивание докладов
12	Экскурсии	4	Экскурсия в планетарий. Экскурсия в краеведческий музей
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	

### Содержание курса

#### 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