

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр»  
с. Патровка муниципального района Алексеевский Самарской области

Рассмотрено и принято на ШМО  
Протокол № 1 от 31.07.2023 г.  
Руководитель  
ШМО Л.М. Патрина

Проверено заместителем  
директора по УВР  
ГБОУ СОШ с.Патровка  
31.07.2023г.  
Нефедова Н.В.

Утверждаю к использованию в  
образовательном процессе  
Директор ГБОУ СОШ с.Патровка  
Н.Н. Сторожкова  
Приказ №40-од от 31.07.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности**

**«Занимательная физика»**

Возраст обучающихся: 12-14 лет.

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: педагог  
дополнительного образования  
Пчелинцева Галина Викторовна

с.Патровка

2023 г.

## Пояснительная записка.

Нормативно правовая документация:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р)
- ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

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 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 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 учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего учащимся 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.

Продолжительность занятий 40 минут.

Программа рассчитана на 34 недели.

Количество часов в неделю – 2 часа

#### Виды деятельности:

Решение разных типов задач.

Занимательные опыты по разным разделам физики.

Занимательные экскурсии в область истории физики.

Применение физики в практической жизни.

Наблюдения за явлениями природы.

#### Форма проведения занятий.

Беседа.

Практикум.

Экскурсии.

В основе программы лежат педагогические принципы:

- Доступность.
- Непрерывность.
- Научность.
- Системность.
- Преемственность.

#### 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).

#### Тематическое планирование

| № п/п | Тема занятия | Количество часов | Вид работы |
|-------|--------------|------------------|------------|
|-------|--------------|------------------|------------|

#### Загадки простой воды

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Откуда на Земле взялась вода, и какой в ней толк | 2 | Беседа, работа с дополнительной литературой   |
| 2 | Удивительные свойства воды                       | 2 | Беседа, эксперимент (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста») |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 3  | Какие тепловые свойства воды важны для жизни?            | 2 | Беседа, построение гипотезы  |
| 4  | Лежит на поверхности воды                                | 2 | Беседа, работа с дополнительной литературой  |
| 5  | Обладает ли вода электрическими и магнитными свойствами? | 2 | Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)   |
| 6  | Похожа ли вода на твердое тело?                          | 2 | Беседа, эксперимент, (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста») |
| 7  | Экономим воду  | 4 | Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)   |
| 8  | Три состояния воды                                       | 2 | Беседа, эксперимент(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)   |
| 9  | Информационная память воды                               | 2 | Беседа, просмотр фрагментов кинофильма   |
| 10 | Качество питьевой воды и здоровье человека               | 4 | Беседа, анализ опытов, проведенных в домашних условиях                               |

**Электричество. А как без него?**

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

### Оптика для нас

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Свет и его природа.                        | 2 | Беседа, просмотр презентации                |
| 2 | Отражение света. Полное отражение. Зеркало | 4 | Беседа, эксперимент                         |
| 3 | Световые явления в природе.                | 2 | Беседа, работа с дополнительной литературой |
| 4 | Линзы. Построение изображения в линзах.    | 2 | Беседа, задачи на построение                |
| 5 | Глаз как оптическая система                | 2 | Беседа, просмотр презентации                |
| 6 | Дефекты зрения. Очки                       | 2 | Беседа, работа с дополнительной литературой |
| 7 | Лупа. Микроскоп. Телескоп.                 | 4 | Беседа, опыты(проводится с использованием   |

|    |   |           |   |
|----|---|-----------|---|
|    |   |           | оборудования центра «Точка роста»)  |
| 8  | Фотоаппарат.  | 2         | Беседа, практическое занятие(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста») |
| 9  | Проектор. Спектроскоп.  | 2         | Беседа, опыты   |
| 10 | Свет в жизни растений, животных и человека                                | 4         | Беседа, работа с дополнительной литературой   |
| 11 | Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. | 2         | Беседа, прослушивание докладов  |
| 12 | Экскурсии   | 8         | Экскурсия в планетарий.<br>Экскурсия в краеведческий музей                                  |
|    | <b>Всего</b>  | <b>72</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.**

- 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».

**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