

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Орошаемый Дергазевского района Саратовской области»

Протокол  
Педагогического совета  
№ 2 от 19.05 2022г.



Утверждено  
Директор МОУ «СОШ п. Орошаемый»  
Гатаров М.М.  
Принято № 2 от 19.05 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

**«Занимательная физика»**

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации: 9 месяцев (1 год)

Объем программы: 68 часов

Возраст: 12-15 лет

Составитель: педагог дополнительного  
образования Абдрашитова С.Р.

2022-2023 учебный год

## 1. Комплекс основных характеристик.

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» является программой естественнонаучной направленности и разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МАОУ «Образовательный центр №2», ЭМР Саратовской области (приказ № 51/1 од от 30.05.2022 года).

Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес к различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию. Наша программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность обучающихся является одним из методов развивающего (лично-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов). Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, физики, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у обучающихся экологическую грамотность.)

**Актуальность программы.** Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

**Новизна программы.** Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, биологии, химии, экологии. Обучение в школе часто опирается

на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом ребенка. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность обучающимися устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность обучающихся.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неопределимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей».

**Адресат программы:** обучающиеся в возрасте от 12 до 15 лет.

**Возрастные особенности:** 12-15 лет – период отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

**Формы реализации программы:** очная

**Срок реализации:** 9 месяцев

**Объем программы:** 68 часов

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа.

**Количество обучающихся в группе:** 10-15 человек

**Принцип набора обучающихся в группу:** свободный

### **Цель и задачи дополнительной программы.**

**Цель:** создание условий для формирования у обучающихся поисково-познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

**Задачи:**

**Обучающие:**

- расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями по физике;
- расширить знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- формировать умение делать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.

**Развивающие:**

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;

- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

**Воспитательные:**

- воспитывать бережное отношение к природе;
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

**Планируемые результаты**

**Предметные:**

- расширение представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, экологии;
- расширение знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- выделение в любом природном процессе взаимосвязи;
- умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- знание в области исследовательской и проектной деятельности.

**Метапредметные:**

- развитие творческого воображения, внимания, наблюдательности, логического мышления при самостоятельной работе;
- развитие самостоятельного мышления в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развитие ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развитие интереса к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

**Личностные:**

- воспитание бережного отношения к природе;
- воспитания чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- привитие принципов творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- развитие коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

**Учебный план**

№	Наименование раздела, тема	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Наблюдение за погодой	13	7	6	Опрос, тест
2	Фильтрация воды	5	3	2	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа
3	Теплота	10	4	6	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа
4	Электричество	12	7	5	Выступление в социуме/ педагогическое наблюдение
5	Свет и тень	13	6	7	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа, выступление в социуме, защита проектов

6	Астрономия	4	4	0	Устный опрос
7	Человек и природа	7	6	1	Игра
8	Проектная деятельность	4	2	2	Защита проектов
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	

## Содержание учебного плана.

### Раздел 1. Наблюдение за погодой (13 ч)

*Теория:* Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории.

Знакомство с правилами техники безопасности, охраны труда при организации видов деятельности. Знакомство с терминами «облачность», «осадки». Знакомство с конструкцией термометра, с обозначениями степени облачности. Знакомство с обозначениями на шкале компаса (С, Ю, З, В, СВ, СЗ, ЮВ, ЮЗ) и их представлениями на картушке (карте) компаса. Знакомство с устройством для измерения силы ветра, основанном на принципе анемометра

*Практика:* изготовление карточек с условными изображениями факторов погоды. Отсчёт температуры выше и ниже точки замерзания воды. Измерение максимальной и минимальной температуры в течение определённого промежутка времени. Определение направления ветра по флюгеру.

### Раздел 2. Фильтрация воды (5 ч)

*Теория:* ответить на вопросы: какой тип почвы вода просачивается быстрее всего; на чём основана очистка воды.

*Практика:* собирание собственных образцов типов почвы – песка, гравия, верхнего слоя почвы, гумуса (перегноя) или глины.

### Раздел 3. Теплота (10 ч)

*Теория:* представление об учете и использовании теплового расширения. Узнать температуру плавления разных веществ. Изучение процесса испарения жидкостей.

*Практика:* изготовление термометра из бутылки. Изучение зависимости объема и давления газа от температуры. Изучение условий, увеличивающих скорость испарения. Исследовательская работа: греет ли шуба?

### Раздел 4. Электричество (12 ч)

*Теория:* Знакомство с понятиями: электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Знакомство с источниками тока. Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора.

*Практика:* ответ на проблемный вопрос: как добыть немного электричества? Исследование проводников и непроводников электрического тока. Наблюдение действий электрического тока.

### Раздел 5. Свет и тень (13 ч)

*Теория:* Знакомство с источниками света. Представление о солнечном и лунном затмениях. Изучение отражения света. Знакомство с моделью солнечных часов.

*Практика:* Определение времени, используя модель часов. Эксперимент с изображением в зеркале. Получение изображений с помощью линзы. Эксперимент с отражением от светлых и темных поверхностей.

### Раздел 6. Астрономия (4 ч)

*Теория:* Знакомство с историей астрономии и космонавтики. Знакомство со строением Вселенной. Представление о возникновении, перспективы Солнечной системы.

## **Раздел 7. Человек и природа (7 ч)**

*Теория:* Знакомство с простыми механизмами. Понятие энергии. Представление о потенциальной и кинетической энергии, от чего они зависят. Знакомство с двигателем внутреннего сгорания. Знакомство с экологией. Как человек может влиять на экологию.

*Практика:* Знакомство с простыми механизмами. По завершению раздела предусмотрена игра.

## **Раздел 8. Проектная деятельность (4 ч)**

*Теория:* Определение темы проектных работ. Поиск необходимой информации для проекта.

*Практика:* Оформление опытов. Оформление изученного и исследованного материала. Подготовка к устному выступлению. Устное выступление. Ответы на вопросы.

## **Ожидаемые результаты программы**

### **Предметные**

- обучающиеся приобрели опыт подготовки и проведения демонстрационных и лабораторных экспериментов.

- обучающиеся научились безопасному использованию оборудования при проведении экспериментов; точному расчету заданных величин, анализу экспериментально полученных данных

### **Метапредметные:**

- обучающиеся демонстрируют навыки представления своей работы социуму.

### **Личностные:**

- обучающиеся проявляют коммуникативные навыки и стремятся к деятельности, направленной на изменение социальной среды и на изменение самого себя (саморазвитие).

## **Формы аттестации планируемых результатов программы.**

**предметные:** опрос, тестирование, практические и лабораторные работы, защита проектов;

**метапредметные:** педагогическое наблюдение;

**личностные:** педагогическое наблюдение, анкетирование.

## **II. Комплекс организационно-педагогических условий.**

### *Методическое обеспечение программы:*

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, вводное, итоговое.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);

- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно- следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;

- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

### **Преобладающая форма занятий - групповая.**

*Групповая (коллективная) форма* работы направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Формы работы: коллективные обсуждения, дискуссии и отчеты, экскурсии, творческие дела, трудовые операции, игры, соревнования и конкурсы.

Активно используются и другие формы занятий:

*Индивидуальная форма* работы тесно связана с приобщением обучающихся к чтению и реферированию научно-популярной и специальной литературы, с выполнением наблюдений, проведением экспериментов, и направлена на воспитание у детей осознания важности личного вклада в сохранение природы, раскрытие возможностей для самореализации и самовоспитания.

Формы работы: объяснение, планирование, консультации, организация совместных наблюдений, опыт описаний, исследование и работа с научной литературой.

*Микрогрупповая форма* работы используется в работе с малыми группами из 3 – 4 человек и направлена на воспитание у воспитанников таких социально значимых качеств: ответственность, способность к сотрудничеству, взаимопомощи и самореализации.

Формы работы: экологические ситуации, наблюдение, исследование, совместные проекты.

### **Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:**

*Словесный метод:* рассказ, беседа, обсуждение, инструктаж (правила безопасной работы с инструментами), словесные оценки (работы на уроке, практические работы).

*Метод наглядности:* наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, карты, пособия, гербарии, муляжи;

*Практический метод:* наблюдения, практические работы, экскурсии;

*Объяснительно-иллюстративный:* сообщение готовой информации;

*Частично-поисковый метод:* выполнение практических работ;

*Метод индивидуальных проектов:* поиск новых приемов работы с материалом.

**Образовательный процесс включает в себя методы и формы обучения:** беседы, демонстрация наглядных пособий, ролевые, дидактические игры, экскурсии, практикумы, лабораторные работы, просмотр учебных фильмов, разработка и защита проекта, конкурсы, самостоятельные работы творческого типа.

### **Условия реализации программы.**

- физическая лаборатория;
- наличие наглядного материала (иллюстрации, плакаты, выставочные стенды);
- наличие демонстрационного материала (фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи); компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
- медиа-проектор;

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

### **Оценочные материалы. Мониторинг результатов**

*Формы контроля знаний и умений по каждому модулю:* промежуточная, итоговая аттестация в различных формах: тест, викторины участие в конкурсах и выставках.

*Формы проведения аттестации:* опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение, игры.

### **Список литературы.**

#### **Литература для детей.**

1. Дневник наблюдений: Гуляем в лесу и изучаем природу / Барбара Вернзинг; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.:

2. Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.

### **Литература для педагога.**

1. Биология / П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1] с.: ил. – (Тетрадь научная).

2. Ближе к природе. Книга натуралиста / Клэр Уокер Лесли : пер. с англ. Ю. Корнилович; [науч. Ред. А. Савченко и др. ] – М.: Манн, Иванови Фербер, 2015. – 288 с.

3. Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ-2018. – 223, [1] с.: ил. – (Простая наука для детей)

4. Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е. В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94.

5. Физика / П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1] с.: ил. – (Тетрадь научная)

6. Химия / П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1] с.: ил. – (Тетрадь научная)

### **Информационное обеспечение программы.**

Интернет-ресурсы:

1. Занимательные научные опыты для детей [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml)

2. Познавательные опыты для детей [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10g.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10g.shtml)

3. Занимательные опыты и эксперименты [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10f.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10f.shtml)

4. Проектная деятельность в школе. [Электронный ресурс] [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/http://www.nachalka.com/proekty](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/http://www.nachalka.com/proekty)  
<http://www.labirint.ru/books/457443/>



## Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма аттестации/ контроля
<b>Тема1. Наблюдение за погодой (13 ч)</b>					
1	По расписание	Вводное занятие. Техника безопасности при работе в кабинете физики. Ознакомление с программой. Тест.	1	Беседа	Тестирование. Педагогическое наблюдение
2		Из чего складывается погода?	1	Презентация	Опрос
3-4		Регистрация температуры.	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
5		Максимальная и минимальная температура.	1	Лекция	Тестирование
6-7		Измерение дневной температуры.	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
7		Облака.	1	Презентация	Опрос
8		Направление ветра.	1	Презентация	Опрос
9		Условные обозначения направления ветра.	1	Презентация	Тестирование
10		Сила ветра.	1	Лекция	Педагогическое наблюдение
11		Регистрация осадков.	1	Лекция	Педагогическое наблюдение
12		Наблюдение за погодой на протяжении более четырех недель.	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
13		Оценка метеорологических наблюдений. Представление Выводов.	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
<b>Тема 2.Фильтрация воды.(5ч)</b>					
14		Через какой тип почвы вода просачивается быстрее всего?	1	Круглый стол	Опрос
15-16		На чем основана очистка воды?	2	Презентация	Тестирование
17		Проведение собственных исследований	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
18		Промежуточный контроль-презентация результатов исследования	1	Практическое занятие	Презентация практической работы
<b>Тема 3. Теплота (10)</b>					
19		Целесообразность проведения лабораторных экспериментов.	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
20		Необходимость получения экспериментальных значений изучаемых величин.	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
21		Точность и погрешность измерения температуры	1	Презентация	Педагогическое наблюдение

22		Аналоговые приборы измерения температуры	1	Презентация	Опрос
23-24		Правила работы с электронным датчиком температуры	2	Практическое занятие	Презентация практической работы
25-26		Измерение температуры плавления и кристаллизации воска	2	Практическое занятие	Презентация практической работы
27-28		Измерение температуры плавления и кристаллизации шоколада	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
<b>Тема 4. Электричество (12)</b>					
29		Проводники и непроводники электрического тока	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
30-31		Электрические элементы цепи	2	Презентация	Тестирование
32-33		Сборка электрических цепей	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
34-35		Действие тока	2	Лекция	Опрос
36-37		Расчеты мощности электрического тока	2	Практическая работа	Педагогическое Наблюдение
38-39		Практическое значение электричества	2	Презентация	Тестирование
40		Промежуточный контроль – собственное изобретение	1	Круглый стол	Конкурс
<b>Тема 5. Свет и тень (13)</b>					
41-42		Источники света. Можно ли видеть в темноте?	2	Лекция	Опрос
43-44		Как возникает тень? Солнечные часы.	2	Презентация	Тестирование
45-46		Отражение света от зеркала	2	Практическая работа	Педагогическое Наблюдение
47-48		Отражение от различных материалов.	2	Презентация	Педагогическое Наблюдение
49-50		Оптические игрушки	2	Практическая работа	Педагогическое Наблюдение
51-52		Цвет светового луча. Разложение света	1	Практическая работа	Педагогическое Наблюдение
53-54		Построение с помощью тонкой линзы.	2	Практическая работа	Педагогическое Наблюдение
<b>Тема 6. Астрономия (4)</b>					
55		Методы астрономии	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
56		Космические исследования	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
57		Вселенная	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
58		Солнечная система	1	Презентация	Тестирование
<b>Тема 7. Человек и природа (7)</b>					
59		Простые механизмы	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
60		Энергия	1	Лекция	Опрос
61		Тепловые двигатели	1	Семинар	Педагогическое наблюдение

62		Электростанции	1	Семинар	Педагогическое наблюдение
63		Средства связи	1	Семинар	Педагогическое наблюдение
64		Промежуточный контроль -влияние человека на окружающую среду.	2	Круглый стол	Конкурс
<b>Тема 8. Проектная деятельность .(4 часа)</b>					