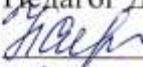


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Абагайтуйская средняя общеобразовательная школа №7

Согласовано  
Педагог ДО  
 Каверзина Н. М.  
«21» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор школы  
 Зайцева М. К.  
«21» августа 2023 г.



**Рабочая программа  
внеурочной деятельности**

**«Увлекательная физика»**

Программа предназначена  
для детей 13-16 лет (7-9 класс)  
(по направлению естественнонаучная)

Срок реализации: 1 год

Составила: учитель математики

Молоцило Н.А.

с.Абагайтуй 2023 г

## 1.1 Пояснительная записка

Введение в российских школах Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования (ФГОС НОО) и основного общего образования (ФГОС ООО) актуализировало значимость формирования функциональной грамотности с учетом новых приоритетных целей образования, заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов. Программа рассчитана на проведение занятий 1 раз в неделю. Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность, деловые игры, организацию социальных практик.

Методическим обеспечением курса являются задания разработанного банка для формирования и оценки функциональной грамотности, размещенные на портале Российской электронной школы (РЭШ, <https://fg.resn.edu.ru/>), портале ФГБНУ ИСРО РАО (<http://skiv.instrao.ru/>), электронном образовательном ресурсе издательства «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/func/>), материалы из пособий «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» (17 сборников) издательства «Просвещение».

### Актуальность программы

Значение физики в образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние ученики получили целостное компетентное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

### Отличительные особенности программы

Комплексный подход преподавания данной программы способствует углублению знаний и гармоническому развитию (функциональной грамотности) личности ребенка. Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Увлекательная физика» представляет собой годовой цикл отдельных модулей, предназначенных для учащихся определенного возраста («Физика вокруг нас», возраст учащихся 7 классов; «Физика для всех!», возраст учащихся 8 классов; «За страницами учебника «Физика», возраст учащихся 9 классы). Предусмотрена возможность изучения программного материала с любого курса в соответствии с возрастом учащихся, т.е. без учета ранее пройденных курсов. Содержание модуля для каждого возраста имеет заверченный характер, предполагает достижение планируемых результатов. В каждом модуле программы предусмотрен дифференцированный подход в обучении (стартовый, базовый и продвинутый уровни).

**«Стартовый уровень».** Предполагает минимальную сложность изучаемого материала. В основном освоение теоретического материала.

**«Базовый уровень».** Помимо освоения теоретического материала, предполагает владение навыками решения простых качественных и количественных задач с применением основных формул и законов.

**«Продвинутый уровень».** Предполагает свободное владение теоретическим материалом, навыками решения комбинированных задач с применением анализа и синтеза, умение объяснять происходящие процессы в повседневной жизни. Обучение направлено на повышение функциональной грамотности обучающихся, а также углубленное изучение материала.

### **Педагогическая целесообразность**

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала.

Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Данное направление работы имеет широкие возможности для проектной деятельности.

Занятия помогут выработать обучающимся понятийный аппарат о природе физических явлений. В зависимости от года обучения материал систематизируется, расширяется и усложняется. Одним из направлений работы кружка является подготовка обучающихся к итоговой аттестации за курс средней школы по предмету физика. Форма работы кружка позволяет ребятам приобрести уверенность в своих знаниях через повышение функциональной грамотности, что существенно улучшает эмоциональное и психологическое состояние подростков.

**Отличительная особенность** дополнительной общеразвивающей программы «Увлекательная физика» от уже существующих образовательных программ – не- стандартный подход к отбору материала, используемого на занятиях лабораторных работ и демонстрационных приборов.

**Возрастной уровень обучающихся:** 13-16 лет (7-9 классы).

**Срок реализации:** 1 год.

**Форма обучения:** Форма занятий – очная, очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**Общее количество часов в год:** 27 часов.

**Режим занятий:** занятия проводятся согласно утвержденному расписанию образовательной организации.

**Формы занятий:** беседа, лекция, практикум, работа с тестами, вечера физики, проектная работа, лабораторные работы.

**Виды деятельности:** решение разных типов задач, занимательные опыты поразным разделам физики, применение ИКТ, занимательные экскурсии в область истории физики, применение физики в практической жизни.

### **Цель и задачи Программы**

#### **Цели:**

- создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач;
- развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении имиметода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

#### **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования

как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к

- исследовательской деятельности;
- способствовать овладению общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать пониманию отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Планируемые результаты**

Данный курс «Увлекательная физика» способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого мышления; повышению интереса к информатике, и профориентации в мире профессий.

В результате изучения ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;
- объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины, различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- выбирать и изготавливать модели.

## 2.1. Формы и виды контроля

Результатами обучения являются: развитие познавательных интересов и творческих способностей на основе опыта приобретения новых знаний. Сознательное самоопределение обучающегося относительно профиля дальнейшего обучения.

Формы аттестации:

проверочные работы после изученной тем: тесты, зачеты, рефераты, творческие работы, доклады

Все формы *промежуточной аттестации* личностных достижений учащихся, характеризующих их успехи в учебной и внеучебной деятельности. Текущая, промежуточная и итоговая аттестация обучающихся производится по 100% системе.

Задания для оценивания результатов носят как тестовый характер, так и приближенный по типу к оценочным заданиям, принятым в вузе: выступления на семинарах, защита работ лабораторного практикума и рефератов и т.д..

При оценивании достижений обучающихся решающее значение придается самостоятельной работе учащихся индивидуального и группового характера, в том числе и деятельности с элементами исследовательского характера. При этом учащийся сам выбирает уровень, на котором он изучает модуль программы и проводит самооценку своих результатов.

**Форма итоговой аттестации** - зачетная работа в форме теста.

**Критерии оценивания тестовой работы.**

При оценке ответов учитывается: аккуратность работы, краткое решение тестовых заданий, работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или обучающихся.

**Высокий уровень** ставится за работу, выполненную практически полностью без ошибок. (90% – 100%)

**Средний уровень** ставится, если выполнено 50 % – 89 % всей работы. **Низкий уровень**

ставится, если выполнено, если выполнено менее 50 % всей работы.

По результатам аттестации составляется итоговая таблица за каждый год обучения, которая позволяет проследить общую картину освоения программы в целом.

## Учебный (тематический) план Модуль

### «Физика вокруг нас» (7 класс)

Содержание разделов	Кол-во часов	Формы контроля
Научные методы познания	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Учимся изготавливать простейшие приборы и модели	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Учимся измерять	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления	2	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Учимся устанавливать зависимости	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Выявляем закономерности	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Занимательные опыты по физике	2	Лабораторная работа. Защита творческих проектов.
Итого	9	

**Модуль ««Физика для всех!» (8 класс)**

<b>Содержание разделов</b>	<b>Кол-во уроков</b>	<b>Формы контроля</b>
Тепловые явления	2	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Электромагнитные явления	2	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Световые явления	2	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Решение олимпиадных заданий.	3	Защита творческого проекта.
Итого	9	

**«За страницами учебника «Физика» (9 класс)**

<b>Содержание разделов</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Формы контроля</b>
Законы взаимодействия и движения тел	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Колебания и волны	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Элементы гидростатики и аэростатики	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Электрические явления	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	2	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Строение атома и атомного ядра	1	Лабораторная работа. Тестовые задания.
Решение задач практической направленности	1	Лабораторная работа. Решение задач.
Разбор олимпиадных заданий	1	Лабораторная работа. Создание тематических занимательных материалов по профилю.
Итого	9	

## **Содержание Программы Модуль «Физика вокруг нас» (7 класс)**

### **Научные методы познания**

Методы научного познания: наблюдение, эксперимент. Методы теоретического познания: измерения, сравнения, анализ явлений, синтезирование (обобщение) фактов, установление причинно-следственных связей. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин.

#### **Лабораторные работы:**

Определение цены деления различных измерительных приборов.

### **Учимся изготавливать простейшие приборы и модели**

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

#### **Лабораторные работы:**

1. Изготовление кубического сантиметра из мела, глины, дерева, резины или другого материала.

### **Учимся измерять**

Цена деления измерительного прибора. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

#### **Лабораторные работы:**

1. Определение вместимости сосудов различной ёмкости (флакона из-под шампуня, кастрюли, вазы).

### **Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления**

Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы. Взаимодействие молекул. Диффузия.

#### **Лабораторные работы:**

1. Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода.
2. Выяснение условий протекания диффузии.

### **Учимся устанавливать зависимости**

Механическое движение и его характеристики.

#### **Лабораторные работы:**

1. Определение скорости равномерного движения.

### **Выявляем закономерности**

Вес тела. Сила трения. Сила тяжести. Действие на тело нескольких сил.

#### **Лабораторные работы:**

1. Обнаружение и измерение веса тела.

### **Занимательные опыты по физике**

Методика проведения опытов в домашних условиях.

## **Модуль «Физика для всех!» (8 класс)**

### **Тепловые явления**

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

#### **Лабораторные работы:**

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Определение влажности с помощью психрометрического гигрометра.
3. Определение цены деления приборов, измерение массы и объёма тел неправильной формы.

### **Электромагнитные явления**

Электризация тел. Электрический ток.

Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током.

**Лабораторные работы:**

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.

**Световые явления**

Прямолинейное распространение света.

Преломление света. Линза.

**Лабораторные работы:**

1. Проверка закона отражения света.

2. Наблюдение преломления света.

**Модуль «За страницами учебника «Физика» 9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел**

Механическое движение, относительность движения, система отсчета.

**Колебания и волны**

Превращение энергии при механических колебаниях.

**Элементы гидростатики и аэростатики**

Давление жидкости и газов.

**Электрические явления**

Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений.

**Строение атома и атомного ядра**

Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.

**Решение задач практической направленности**

При изучении каждой темы предусмотрены лабораторные работы, разбор заданий повышенного уровня, олимпиадных заданий.

## Тематическое планирование

### Модуль «Физика вокруг нас» (7 класс)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Научные методы познания</b>		
1	Физические величины и их измерение. Измерительные приборы. Лабораторная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	1
<b>Учимся изготавливать простейшие приборы и модели</b>		
2	Измерительные приборы и использование их в жизни человека. Лабораторная работа «Изготовление кубического сантиметра».	1
<b>Учимся измерять</b>		
3	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность. Лабораторная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	1
<b>Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления</b>		
4	Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы. Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	1
5	Движение молекул. Диффузия. Лабораторная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	1
<b>Учимся устанавливать зависимости</b>		
6	Механическое движение и его характеристики. Виды движений. Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения».	1
<b>Выясняем закономерности</b>		
7	Сила. Вес тела. Терминологическая игра «Путь прокладывает логика».	1
<b>Занимательные опыты по физике (6 занятий)</b>		
8	Весёлые опыты в домашних условиях.	1
9	Зачетная работа в форме теста	1

**Модуль «Физика для всех!» (8 класс)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1-2	Температура. Теплопередача. Л/р «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.» Л/р №2 «Определение влажности с помощью психрометрического гигрометра».	2
3-4	Электризация тел. Электрический ток. Л/р №4 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.»	2
5	Прямолинейное распространение света.	1
6	Преломление света.	1
	<b>Решение олимпиадных заданий ( 6 занятий)</b>	
7	Решение олимпиадных заданий.	1
8	Решение олимпиадных заданий.	1
9	Зачетная работа в форме теста	1

**Модуль «За страницами учебника «Физика» (9 класс)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятий</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Практическая работа	1
2	Превращение энергии при механических колебаниях. Механические волны.	1
3	Давление жидкости и газов.	1
4	Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений.	1
5	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
6	Магнитный поток. Электромагнитная индукция.	1
7	Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	2
8	Решение задач практической направленности.	2
9	Решение задач практической направленности.	2

