

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАЛИНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
имени Героя Советского Союза Юрия Николаевича Малахова**  
238031. Россия, Калининградская обл., Гусевский р-н, п. Калининское ул. Центральная 17  
тел/факс: 8 (401-43) 9-13-66, e-mail: [kalinaschool@mail.ru](mailto:kalinaschool@mail.ru)

---

Принято на заседании  
Педагогического Совета  
протокол № 1  
от «31» августа 20 23 г.



**Рабочая программа  
По ФИЗИКЕ для 5 класса  
с использованием оборудования  
центра естественно-научной направленности «Точка роста»  
«Опыты и эксперименты»**

ФИО разработчика:  
Сидореня Галина Ивановна  
Должность:  
учитель физики  
Категория:  
первая квалификационная категория

пос. Калининское  
2023 г.

Курс «Занимательная физика» способствует формированию у учащихся первоначальных представлений о научной картине окружающего мира, развивает творческие способности, формирует интерес к физике и технике и мировоззрение. Обеспечивает преемственность обучения в системе непрерывного физического образования, являясь подготовительным этапом для изучения физики в основной школе (7-9 классы).

#### **Цели программы:**

- развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

#### **Задачи программы**

##### **Образовательные:**

- научить учащихся наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями;
- формирование умения выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений;
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы.

##### **Воспитательные:**

- формирование потребности в саморазвитии;
- формирование активной жизненной позиции;
- развитие культуры общения;
- развитие навыков сотрудничества.

##### **Развивающие:**

- развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;
- развитие чувства прекрасного;
- развитие у учащихся навыков критического мышления.

**Срок реализации программы:** программа рассчитана на 1 год – 35 часов (1 час в неделю)

#### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

##### **Личностные результаты:**

- Развитые познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### **Метапредметные результаты:**

- Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и образной формах, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач;

- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Качества личности, которые могут быть развиты у обучающихся в процессе реализации программы:**

- Воспитание творческой активности учащихся, положительное отношение и устойчивый интерес к получению новых знаний в области естественных наук.

**Ожидаемые предметные результаты:**

**К концу всего курса обучения обучающиеся**

*будут знать:*

- как объяснять на качественном уровне физические явления: диффузия, броуновское движение, равномерное и неравномерное движение, колебательное движение, инерция, взаимодействие тел, трение, расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; капиллярные явления, явления смачивания и несмачивания, поверхностное натяжение, плавание тел, воздухоплавание, звук, давление, атмосферное давление;
- как правильно использовать приборы для измерения физических величин;

*уметь:*

- использовать полученные знания, умения и навыки для объяснения наблюдаемых явлений и свойств объектов, учитывать явления и свойства объектов в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);
  - соблюдать правила поведения и технику безопасности при работе с физическими приборами;
  - ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;
  - выполнять измерения физических величин (расстояние, площадь, объём, промежуток времени, скорость, масса, сила, влажность воздуха, атмосферное давление);
  - представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- Обучающиеся получают возможность научиться читать и строить графики, представлять информацию в электронной форме.

**Содержание курса внеурочной деятельности  
с указанием форм организации и видов деятельности**

**Тема 1. Введение.**

Техника безопасности в кабинете физики. Цели и задачи программы. Природа и явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты - методы научного познания.

**Тема 2. Измерение физических величин.**

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Измерение размеров малых тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Измерение времени. Масса. Измерение массы.

**Тема 3. Строение вещества**

Тела и вещества. Свойства тел: форма, объём, цвет, запах. Состояния вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Практические занятия 1. Сравнение характеристик тел 2. Изготовление модели молекул 3. Наблюдение диффузии 4. Наблюдение различных состояний вещества.

**Тема 4. Тепловые явления**

Тепловые явления и их примеры в природе и технике. Температура и её измерение. Термометры. Что происходит с телом при нагревании и охлаждении. Агрегатные состояния вещества. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое. Плавление и

отвердевание. Испарение и конденсация.

### **Тема 5. В мире движущихся тел**

Механическое движение. А движется ли тело? Наблюдение относительности движения. Виды механического движения. Траектория. Пройденный путь. Скорость. Измерение скорости равномерного движения. Движение по окружности. Колебательное движение.

### **Тема 6. В мире взаимодействий.**

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Сложение сил. Тянем-потянем. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел и жидкостей. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть. Плавание тел. Воздухоплавание.

### **Тема 7. В мире энергии**

Энергия и механическая работа. Виды энергии. Примеры тел, обладающих энергией. Простые механизмы: рычаги, блоки, наклонная плоскость. Условие равновесия рычага. Выигрыш в силе. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергетика и безопасность.

### **Тема 8. В мире звуков**

Природа звука. Опыты со звуком. Распространение звука. Скорость звука. Рупор. Громкоговоритель. Шум и здоровье.

### **Тема 9. Земля наш дом родной**

Строение Земли. Атмосфера. Атмосферное давление. Барометры. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Влажность. Роль влажности в жизни человека и технике.

### **Формы и режим занятий:**

Занятия проводятся групповые (10-15 человек).

Формы организации учебного процесса: эвристическая беседа, дискуссия, тестирование, викторина, творческий проект, занимательные опыты и эксперименты, практическая (лабораторная) работа, моделирование, работа с дополнительными печатными и электронными материалами (справочники, энциклопедии, ресурсы сети Интернет).

### **Виды деятельности обучающихся:**

- анализ полученной информации;
- рецензирование выступлений своих товарищей;
- подбор материала по различным источникам;
- написание сообщений, заметок;
- наблюдение за демонстрациями учителя;
- просмотр учебных фильмов;
- построение и анализ таблиц, графиков, схем, интеллект-карт;
- объяснение наблюдаемых явлений;
- работа с раздаточным материалом;
- постановка опытов для демонстрации классу;
- выполнение практических заданий;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- проведение исследовательского эксперимента;
- моделирование и конструирование.

## **Тематическое планирование**

<b>№ п-п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>Формы организации, виды деятельности</b>
<b>Тема 1. Введение (1 час)</b>			
1	Организационное занятие. Что изучает физика?	Техника безопасности в кабинете физики. Цели и задачи программы. Природа и явления природы. Физические явления и их примеры. Наблюдения и опыты - методы научного познания.	Знакомство с группой, инструктаж, беседа, демонстрация занимательных опытов, работа с интеллект-картой

<b>Тема 2. Измерение физических величин (6 часов)</b>			
2-3	Измерения и измерительные приборы.	Демонстрация измерительных приборов Практическая работа «Измерение длины» (линейкой, сантиметровой лентой, рулеткой, верёвочкой и измерительным метром, шагами).	Практическая работа, показ приборов
4	Измерения площади	Практические работы «Измерение площади тетрадного листа, поверхности парты» «Измерение площади листа дерева с помощью палетки»	Практическая работа
5	Измерение объёма тел. Мензурка.	Измерение объёма бруска линейкой, тела неправильной формы мензуркой	Практическая работа
6	Измерение времени.	Измерение с помощью часов, секундомера. Песочные часы.	Практическая работа
7	Масса. Измерение массы.	Измерение массы на рычажных и электронных весах.	Практическая работа
<b>Тема 3. Строение вещества (2 часа)</b>			
8	Что внутри у тел?	Тела и вещества. Молекулы и атомы. Состояния вещества. Свойства тел: форма, объём, цвет, запах. Практические работы: 1. Сравнение характеристик тел 2. Изготовление модели молекул 3. Наблюдение диффузии. Наблюдение различных состояний вещества.	Работа с ЭОР, практическая работа
9	Как ведут себя молекулы внутри тела?	Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Опыты «Наблюдение диффузии и взаимодействия тел»	Просмотр и комментирование ЭОР, проведение и объяснение опытов
<b>Тема 4. Тепловые явления (4 часа)</b>			
10	Что происходит с телом при нагревании и охлаждении?	Тепловые явления и их примеры в природе и технике. Температура и её измерение. Термометры. Практическая работа «Измерение температуры воды»	Опыты и эксперименты, практическая работа
11	Агрегатные состояния вещества.	Агрегатные состояния вещества. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое.	Опыты и эксперименты, работа с ЭОР
12	Плавление и отвердевание вещества	Практическая работа «Получение парафиновой фигурки»	Опыты и эксперименты
13	Испарение и конденсация	Исследование «От чего зависит скорость испарения»	Опыты и эксперименты
<b>Тема 5. В мире движущихся тел (3 часа)</b>			
14	А движется ли тело?	Механическое движение. Относительность движения. Виды механического движения. Траектория.	Работа с ЭОР, построение и заполнение схемы
15	Путь и скорость движения	Пройденный путь. Скорость. Практическая работа «Измерение скорости равномерного движения».	Практическая работа
16	Движение часов и маятников	Движение по окружности. Колебательное движение. Практическая работа «Измерение скорости минутной стрелки часов, времени одного колебания маятника»	Опыты и эксперименты
<b>Тема 6. В мире взаимодействий (7 часов)</b>			
17	Что мешает поезду	Инерция.	Работа с ЭОР,

	мгновенно остановиться при аварийном торможении?		занимательные опыты и эксперименты
18	Кто сильнее?	Взаимодействие тел. Сила. Виды сил. Измерение сил. Практическая работа «Измерение сил»	Практическая работа
19	Однажды лебедь, рак да щука тянуть с поклажей воз взялись...	Сложение сил.	Деловая игра (Перетягивание каната)
20	Почему заостренные предметы колючи?	Давление твёрдых тел Практическая работа «Измерение давления книги на стол»	Опыты и эксперименты
21	Почему в море плавать легче, чем в воде?	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть. Исследование «От чего зависит выталкивающая сила»	Работа с печатными источниками (энциклопедии)
22	Почему корабль из железа плавает?	Плавание тел. Практическая работа «Плавание судна»	Опыты и эксперименты, эвристическая беседа
23	Полёт шара с гелием	Воздухоплавание.	Работа с ЭОР, опыты и эксперименты
<b>Тема 7. В мире энергии (4 часа)</b>			
24	Что такое энергия?	Энергия и механическая работа. Виды энергии. Примеры тел, обладающих энергией.	Работа с ЭОР, заполнение таблицы
25	Как облегчить труд человека?	Простые механизмы: рычаги, блоки, наклонная плоскость. Условие равновесия рычага. Выигрыш в силе. Практическая работа «Условие равновесия рычага»	Практическая работа
26	Подвижный и неподвижный блоки. Системы блоков.	Практическая работа «Изготовление системы блоков с заданным выигрышем в силе»	Практическая работа, конструирование
27	Как люди получают большое количество энергии?	Тепловые, гидро- и механические электростанции, приливные электростанции, биологическое топливо. Атомная энергетика и безопасность.	Изготовление газеты «Человек и энергия»
<b>Тема 8. В мире звуков (3 часа)</b>			
28	Что такое звук? Громкость и высота звука.	Природа звука. Опыты со звуком.	Опыты и эксперименты
29	Как передаётся звук на расстояние? Верёвочный телефон.	Распространение звука. Скорость звука.	Опыты и эксперименты, моделирование
30	Как усилить звук?	Рупор. Динамик. Шум и здоровье. Модель рупора и динамик.	Опыты и эксперименты, моделирование, работа с дополнительной литературой, изготовление печатных материалов
<b>Тема 8. Земля наш дом родной (4 часа+1 час (итоговое занятие))</b>			
31	А что у Земли внутри?	Внутреннее строение Земли. Изготовление модели «Строение Земли»	моделирование
32	Воздушная оболочка	Атмосфера. Атмосферное давление.	Моделирование,

	земли	Барометры. Связь погоды и атмосферного давления. Практическая работа «Измерение атмосферного давления»	опыты и эксперименты
33	Чем дышит человек?	Загрязнение атмосферы и гидросферы. Исследование «Чистые ли воздух и вода»	Эксперимент, изготовление бюллетеня
34	Влажность воздуха	Влажность. Роль влажности в жизни человека, быту и технике. Практическая работа «Измерение влажности воздуха»	Практическая работа
35	Итоговое занятие	Подведение итогов, квест «В мире физических явлений»	Игровая программа