

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
муниципальное общеобразовательное учреждение  
Засижьевская средняя школа

**Принято на заседании педагогического  
совета протокол №1 от 31.08.2023г.**

**Утверждено  
приказ № 71 от 31.08.2023 г.  
директор школы \_\_\_\_\_  
Пчёлка Л.Ф.**

Дополнительная общеобразовательная программа  
естественнонаучной направленности

**«Физика для любознательных»**

*Базовый уровень*

Возраст обучающихся: 12 - 13 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:

Решетнева Любовь Николаевна,

учитель физики

д. Засижье, 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с авторской программой (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334.)

Программа кружка «Физика для любознательных» предназначена для ознакомления обучающихся школы с широким кругом явлений физики, с которыми обучающиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Занятия способствуют развитию обучающихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению физики.

Изучение данного курса приводит к осознанию, осмыслению и дополнению уже полученного в начальной школе личного опыта обучающихся, что способствует развитию естественнонаучного мышления обучающихся, развивает самостоятельность обучающихся в постановке наблюдений за различными явлениями природы, повышает интерес к физике.

Изложение материала основано на учете психологических особенностей детей данного возраста. Используются разнообразные приемы работы: стремление ребят к игре, интерес к истории, легендам, сказкам. Особое внимание уделяется эксперименту. В процессе занятий обучающиеся должны выполнить лабораторные работы, простые опыты, изготовить ряд самодельных приборов.

**Цели:** развитие познавательного интереса к физике, подготовка детей к системному изучению курса физики, постепенное расширение круга обучающихся, интересующихся наукой и ее практическими приложениями; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

Достижение этих целей обеспечивается решением *следующих задач*:

- раскрытие зависимостей, выраженных физическими законами, закономерностями, путем измерения физических величин;
- осознание и понимание физических явлений и законов;
- формирование у обучающихся умений и навыков по использованию в экспериментальных работах простейших измерительных приборов и приспособлений;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе.

-расширить возможности "круга общения" обучающихся с физическими приборами,  
-сделать процесс формирования экспериментальных навыков более эффективным,  
-повысить интерес к изучению физики.

**Используемые средства обучения:** учебно-лабораторное оборудование центра образования «Точка роста», компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки), учебно-наглядные материалы.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Количество часов в неделю по плану- 1.

Количество часов в год – 34.

Режим занятий: 1 часа в неделю по 45 минут.

Численный состав группы 10-12 человек.

По итогам реализации программы у обучающегося будут сформированы:

**личностные результаты:**

- 1.Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 2.Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 3.Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4.Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

- 1.Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2.Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез

для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3.Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4.Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5.Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6.Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7.Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Обучающийся научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
  - использовать полученные навыки измерений в быту;
- понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### III. Учебно-тематический план.

Раздел	Количество часов(теория)	практика
Физика и физические методы изучения природы	7 часов	5 часов
Строение вещества	2 часа	2 часа
Взаимодействие тел	3 часа	5 часов
Тепловые явления	1 час	2 часа
Электрические явления	1 час	1 час
Электромагнитные явления	1 час	1 час
Световые явления	1 час	1 час
Итоговый урок.	1 час	
Всего 34 часов	17 часов	17 часов

### Содержание программы (34 часа)

#### *Физика и физические методы изучения природы (12 ч)*

Физика – наука о природе. Наблюдение и опыты. Описание физических явлений. Физические термины. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Единицы измерения. Международная система единиц. Цена деления и точность измерения.

#### *Лабораторные работы.*

Давайте знакомиться: Измерительные приборы

Определение цены деления шкалы и пределов измерения измерительного прибора

Измерение длины

Определение площади

Измерение объема жидкости с помощью мензурки

Измерение объема твердого тела

#### *Строение вещества (4 ч)*

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

*Лабораторные работы*

Измерение размеров малых тел

От чего зависит скорость испарения жидкости

***Взаимодействие тел (8 ч)***

Масса тела. Единицы массы. Плотность. Плотность вещества. Легенда об Архимеде. Тайна золотой короны. Закон Архимеда. Плавание тел.

*Лабораторные работы*

Измерение массы тела с помощью рычажных весов

Измерение плотности твердого тела

Измерение плотности жидкости

Выяснение условия плавания тел

Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества тела и жидкости

***Тепловые явления (3 ч)***

Тепловые явления. Действие термометров. Основные температурные шкалы. Тепловое движение. Нагревание и охлаждение тел.

*Лабораторные работы*

Измерение температуры воды и воздуха

Определение влажности воздуха

***Электрические явления (2 ч)***

Два рода зарядов. Электроскоп. Электризация тел. Электрический заряд. Электрические явления в природе и технике.

*Лабораторные работы*

Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел

***Электромагнитные явления (2 ч)***

Магнитное поле. Магнитные линии. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

*Лабораторные работы*

Наблюдение магнитного взаимодействия

***Световые явления (2 ч)***

Свет. Источники света. Световой луч. Распространение света в однородной среде. Солнечное и лунное затмение.

## Лабораторные работы

Счет и тень. Отражение света

### Тематическое планирование занятий

№	Тема занятия	Дата
1.	Здравствуй, тайная наука!	
2.	Что такое физика?	
3.	Методы исследования в физике	
4.	Роль измерений в физике	
5.	Единицы измерения	
6.	Точность измерений	
7.	Наши помощники – измерительные приборы	
8.	Лабораторная работа «Определение цены деления шкалы и пределов измерения измерительного прибора»	
9.	Лабораторная работа «Измерение длины»	
10.	Лабораторная работа «Определение площади»	
11.	Лабораторная работа «Измерение объема жидкости с помощью мензурки»	
12.	Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела правильной формы»	
13.	Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела неправильной формы»	
14.	Лабораторная работа «Измерение размеров малых тел»	
15.	Тела и вещества	
16.	Диффузия	
17.	Температура и тепловое движение	
18.	Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости»	
19.	Лабораторная работа «Определение влажности воздуха»	
20.	Масса. Единицы массы	
21.	Лабораторная работа «Измерение массы тела с помощью рычажных весов»	
22.	Плотность вещества	
23.	Лабораторная работа «Измерение плотности твердого тела»	
24.	Лабораторная работа «Измерение плотности жидкости»	
25.	Легенда об Архимеде. Тайна золотой короны	
26.	Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел»	
27.	Лабораторная работа «Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества тела и жидкости»	
28.	Электрические явления. Электрический заряд	
29.	Лабораторная работа «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»	
30.	Магнитное поле	
31.	Лабораторная работа «Наблюдение магнитного	

	взаимодействия»	
32.	Световые явления.	
33.	Лабораторная работа «Свет и тень. Отражение света»	
34.	Мероприятие «Путешествие в страну любознательных физиков». Подведение итогов.	

### Список литературы

1. Авторская программа по курсу «Введение в физику», составитель Русяева А.В. 2010г.
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физики. – М: Просвещение, 2007- 120с.
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.
4. Уроки физики, 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск издательства «Глобус».
5. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7 – 11 классах общеобразовательных учреждений: Кн. для учителя /В.А. Буров, Ю.И. Дик и др. – М.: Просвещение, 2009.

### Список литературы для учащихся

1. Андруз Д. 100 занимательных экспериментов. М.: РОСМЭН, 2008.
2. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
3. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Изд-во:Кругозор, 2010.
4. Классная физика для любознательных <http://class-fizika.narod.ru/>