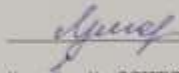


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Дальнезагорская средняя общеобразовательная школа
Центр образования естественно – научной и технологической направленности

«Согласовано»

Руководитель Центра «Точка роста»

 Язина С.Н.

«7» сентябрь 2025 г.

«Утверждено»

Приказом № 22

от «7» сентября 2025 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

«Занимательная физика»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: __10-12 лет__

Срок реализации: 1 год (68 часов)

Автор – составитель:

Педагог дополнительного образования

Орлова Нина Евгеньевна

с. Дальняя Загора

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительной образовательной общеразвивающей программы **«Занимательная физика»** составлена на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Дальнезакорской средней школы. Рассчитана на обучение учеников с ОВЗ.

Общее число учебных часов составляет **68 часов**.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты. В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий и лабораторных работ. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов - они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Программа предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы.

Целями изучения курса **«Занимательная физика»** являются:

1. развитие интереса и творческих способностей младших подростков при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
2. приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
3. формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

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

1. знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
2. приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
3. формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
4. формирование 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;
5. овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
6. понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная физика» рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся 2 раза в неделю. **Форма контроля – защита проекта.**

Методы и средства обучения.

Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в

обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Формы организации занятий: беседа, объяснение, рассказ, простейшие демонстрационные эксперименты и опыты, экскурсии, самостоятельная исследовательская работа, практические занятия.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые.

Ожидаемые результаты

В результате изучения курса ученик будет знать:

- о важнейших физических явлениях окружающего мира и *качественно* объяснять причину их возникновения;

В результате изучения курса ученик будет уметь:

- пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц*;
- наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Содержание программы «Занимательная физика» (68 ч.)

I. Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)

Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Пространство (9 часов)

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы:

1. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

III. Время (3 часа)

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
3. Измерение пульса.

Лабораторные работы:

1. Измерение периода колебаний маятника.

IV. Движение (6 часов)

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и

криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.

V. Взаимодействия (10 часов)

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

VI. Строение вещества. Тепловые явления. (11 часов)

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества.

Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

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

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействия с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.

11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Измерение плотности вещества.
3. Измерение температуры вещества.
4. Градуировка термометра.
5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состоянии.
6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

VII. Электромагнитные явления (11 часов).

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.

2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

VIII. Звуковые явления. (4 часа).

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

Демонстрации:

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

IX. Световые явления. (8 часов).

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.

3. Получение изображений с помощью линз.

Календарно-тематическое планирование (68 часов)

№	Тема	Количество часов	Дата
Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)			
1.	Что такое физика.	1	
2.	Методы научного познания.	1	
3.	Моделирование.	1	
4.	Физические величины и их измерение.	1	
5.	Измерительные приборы.	1	
6.	Лабораторная работа №3 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	
Пространство (9 часов)			
7.	Пространство и его свойства.	1	
8.	Измерение размеров различных тел.	1	
9.	Лабораторная работа №4 «Различные методы измерения длины».	1	
10.	Углы помогают изучать пространство.	1	
11.	Измерение углов в астрономии и географии.	1	
12.	Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей.	1	
13.	Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей.	1	
14.	Как и для чего измеряют объем тел.	1	
15.	Как и для чего измеряют объем тел.	1	
Время (3 часа)			
16.	Время. Год. Месяц. Сутки. Календарь.	1	

17.	Измерение интервалов времени.	1	
18.	Измерение интервалов времени.	1	
Движение (6 часов)			
19.	Механическое движение. Траектория.	1	
20.	Прямолинейное и криволинейное движение. Путь.	1	
21.	Скорость. Равномерное и неравномерное движение.	1	
22.	Лабораторная работа №10 «Изучение равномерного прямолинейного движение бруска при помощи электромагнитного отметчика времени».	1	
23.	Относительность движение.	1	
24.	Движение планет Солнечной системы.	1	
Взаимодействие (10 часов)			
25.	Взаимодействие тел. Земное притяжение. Движение невзаимодействующих тел.	1	
26.	Упругая деформация.	1	
27.	Сила.	1	
28.	Трение.	1	
29.	Силы в природе: сила трения, сила тяжести, сила трения, сила упругости.	1	
30.	Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила.	1	
31.	Архимедова сила.	1	
32.	Архимедова сила.	1	
33.	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.	1	
34.	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная	1	

	энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы		
Строение вещества. Тепловые явления. (11 часов)			
35.	Научный метод познания природы.	1	
36.	Инертность тел. Масса – мера инертности	1	
37.	Инертность тел. Масса – мера инертности	1	
38.	Как измерять массу тела	1	
39.	Строение вещества	1	
40.	Что такое плотность	1	
41.	Движение молекул	1	
42.	Температура. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение температуры вещества»</i>	1	
43.	Тепловые явления	1	
44.	Погода и климат	1	
45.	Взаимодействие молекул	1	
Электромагнитные явления (11 часов).			
46.	Электрические явления	1	
47.	Электрические явления	1	
48.	Электрический ток	1	
49.	Электрический ток	1	
50.	<i>Лабораторная работа №8 «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока»</i>	1	
51.	Электричество в нашей жизни	1	
52.	Электричество в нашей жизни	1	
53.	Магнитные явления	1	
54.	Магнитные свойства Земли.	1	
55.	<i>Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита и изучение его характеристик»</i>	1	

56.	Электромагнитные явления	1	
Звуковые явления. (4 часа).			
57.	Звуковые явления	1	
58.	Звуковые явления.	1	
59.	Способность слышать звук	1	
60.	Способность слышать звук	1	
Световые явления. (8 часов)			
61.	Световые явления	1	
62.	<i>Лабораторная работа №11 «Проверка закона отражения света»</i>	1	
63.	Рассеивание света и зеркальное отражение	1	
64.	Преломление света	1	
65.	<i>Лабораторная работа №13 «Получение изображений с помощью линз»</i>	1	
66.	Способность видеть	1	
67.	Способность видеть	1	
68.	<i>Защита проектов</i>	1	

Учебно-методическое обеспечение реализации программы внеурочной деятельности «Занимательная физика»

Учебно-методическое обеспечение реализации программы внеурочной деятельности реализуется за счет постоянно действующей на сайте методической службы издательства «БИНOM» авторской мастерской (<http://metodist.lbz.ru>).

Кроме этого используются:

- Шулежко Е.М., Шулежко А.Т. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы: 5–6 класс/Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко. – М.:БИНOM. Лаборатория знаний, 2013.
- Шулежко Е.М., Шулежко А.Т. Физика: учебная книга для 5 класса в 2-х частях /Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко. – М.:БИНOM.

Лаборатория знаний, 2014

- Груздева Н.В. Окружающий мир: Мироздание. Интегративное учебное пособие. Спб.1998г.
- Колвин Л., Спизер М. Живой мир. Энциклопедия. М. Росмэн. 2011г.
- Моррис Р., Корк Б., Гоутмэн К. и др. Тайны живой природы. М. Росмэн. 1995г.
- Перельман Я.И. Занимательная физика. Домодедство. ВАП, 1994г.
- Тейлор Ч., Поулп С. Книга Оксфорд. М. Астрель АСТ, 2001г.
- Тарасов Л.В. Физика в природе. М. Просвещение. 1994г.
- Энциклопедия юного эрудита. М. Махаон, 2000г.
- Степанова Г.Н. Мир знаний: физика. Учебник 5-6 класс. СТП. 2001-2003г.
- Гуревич А.Е., Исаева Д.А., Понтан Л.С., Физика. Химия. 5-6 класс, Дрофа, 1998-2001г.

Информационно коммуникативные средства

1. Компьютер
2. Экран
3. Мультимедийный проектор
4. Набор дисков и обучающих пособий по физике