

Управление образования Администрации  
Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района

Таймырское муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Дудинская средняя школа № 1»

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УВР ТМК ОУ  
«ДСШ № 1»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
ФИО

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**«Утверждаю»**

Директор ТМК ОУ «ДСШ №1»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
ФИО

Приказ № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ЗАКОНЫ ФИЗИКИ ВОКРУГ НАС»**

Возраст обучающихся 13-16 лет

Срок реализации – 2 года

Уровень – базовый

**Автор-составитель:**

Успенская Наталья Петровна,

педагог дополнительного образования

г. Дудинка

2022 – 2023 учебный год

| <b>Содержание</b>   |        |
|---|--------|
| Пояснительная записка   | Стр.3  |
| Нормативные основания   | Стр.3  |
| Актуальность, новизна,<br>педагогическая целесообразность<br>дополнительной<br>общеобразовательной программы. | Стр.4  |
| Отличительная особенность   | Стр.4  |
| Цель и задачи программы   | Стр.5  |
| Учебный план  | Стр.6  |
| Организация учебного процесса   | Стр.6  |
| Формы подведения итогов<br>реализации дополнительной<br>образовательной программы                             | Стр.6  |
| Учебно--тематический план 1-го года   | Стр.7  |
| Содержание программы 1-го года  | Стр.7  |
| Учебно-тематический план 2-го года  | Стр.9  |
| Содержание программы 2-го года  | Стр.10 |
| Планируемые результаты  | Стр.11 |
| Формы аттестации и оценочные<br>материалы   | Стр.12 |
| Место курса «Законы физики вокруг<br>нас» в учебном плане   | Стр.12 |
| Содержание курса  | Стр.13 |
| Календарно-тематическое<br>планирование \ 1 год \   | Стр.14 |
| Календарно-тематическое<br>планирование \ 2 год \   | Стр.17 |
| Список литературы и описание<br>материально-технического  | Стр.20 |

|  |        |
|--|--------|
| обеспечения образовательного процесса<br>Методический и дидактический материал к программе |        |
| 3.Список литературы для педагога   | Стр.20 |
| . Список литературы для обучающихся  | Стр.21 |

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования «законы физики вокруг нас» - интегрированная. При изучении данной программы акцент делается не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания. Поэтому ведущими формами занятий предусматриваются исследовательские работы и проекты, ролевые игры, круглый стол, работа с научно-популярной литературой, экскурсии, эксперименты.

### **1. Направленность образовательной программы естественнонаучная**

**Вид программы** модифицированная

**Уровень программы** ознакомительный

### **2. Нормативные основания.**

ДОП «Законы физики вокруг нас» разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденных Главным государственным санитарным врачом РФ 29 декабря 2012 года № 189; Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся»; муниципальных правовых актов; Устава ТМК ОУ «Дудинская средняя школа №1», Лицензии ТМК ОУ «Дудинская средняя школа №1».

### **3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы.**

#### **Актуальность предлагаемой ДОП**

Интеграция учебной и внеучебной деятельности учащихся, решение личностно значимых для ученика прикладных задач способствуют расширению его кругозора, усилению интереса к науке физике. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей. Программа курса «Законы физики вокруг нас» рассчитана на учеников 8- 9-х классов, интересующихся физикой, собирающихся сдавать ее в 9 классе в качестве экзамена по выбору. Программа состоит модулей («Введение», «Тепловые явления», «Электрические явления», «Световые явления», «Магнитные явления» и тд. ). Данные модули перекликаются с темами по курсу 8-9 класса и направлены на углубления знаний по физике. Особое внимание на

первом году обучения уделено разделу «Световые явления», т.к. традиционно на этот раздел остается мало времени, из-за чего он плохо усваивается обучающимися.

Второй год обучения имеет более практическую направленность. выполнение большого числа индивидуальных работ (20 работ)

Дополнительная общеобразовательная программа «Законы физики вокруг нас» составлена с учетом оборудования «Точка роста».

**Новизна ДОП:** Данная программа для учащихся, проявляющих интерес и способности к естественнонаучным наукам, так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения. Настоящая программа предусматривает расширение инженерно-технического кругозора, развитие пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к инженерии и физике.

#### **Педагогическая целесообразность.**

Творчество - актуальная потребность детства. Детское творчество – сложный процесс познания растущим человеком окружающего мира, самого себя, способ выражения своего личностного отношения к познаваемому. Действенной формой работы с обучающимися, развивающее инженерно-техническое творчество, являются кружки инженерно-технической направленности.

Дополнительные образовательные программы технической направленности ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. Обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать. Занятия в объединениях данной направленности также дают возможность углубленного изучения таких предметов как физика, математика и информатика

**Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы** от уже существующих образовательных программ. Программа имеет практико-ориентированную направленность: предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки (физики) и направлением исследований, которые возникли на стыке биологии, физики и экологии.

#### **Цель программы.**

- Активизация познавательной деятельности обучающихся;
- Ознакомление учащихся с методами познания;
- Формирование у учащихся представлений об использовании тепловых, электрических, световых явлений;

- Стимулирование исследовательской деятельности учащихся.

### **Задачи курса:**

Научить учащихся проводить наблюдения и самостоятельные исследования, формировать умения мыслить и сопоставлять, развить интерес к физике.

Во время изучения программы обучающиеся имеют возможность оценить собственные силы, «испытать себя». Данная программа позволит подойти осознанно к выбору физико-математического профиля обучения на старшей ступени. В то же время, в содержание программы включены вопросы занимательного характера, что делает программу полезной и привлекательной и для тех обучающихся, которые не планируют изучать физику на профильном уровне в старшей школе. В связи с этим определяются

- Расширение и углубление знаний учащихся по физике
- Уточнение способности и готовности ученика осваивать предмет наповышенном уровне
- Создание основы для последующего обучения в профильном классе.

### **Образовательные:**

- развитие познавательного интереса к физике как науке о природных явлениях
- обучение владению инструментами и приспособлениями, технической и математической терминологией;
- обучение умению проводить эксперименты по собственному плану.

### **Развивающие:**

- развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность;
- развитие технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности творческой деятельности.

### **Воспитательные:**

- формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств, доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, предприимчивости, патриотизма, чувства долга;
- воспитание интереса к работам изобретателей.

### 1.3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Организация учебного процесса** программа разработана на 2 года и рассчитана на

136 часов: 2 часа в неделю, 68 часов 1 год обучения, 68 часов 2 год обучения что предусматривает, сколько часов на теоретическую- 32 часа и практическую части -36 часов;

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной образовательной программы, составляет 13-16 лет (8-9-е классы). Допускается дополнительный набор обучающихся на второй год обучения.

#### **Сроки реализации программы**

программа рассчитана на два учебных года, общий объем часов- 136 часов , по каждому году обучения – 68 учебных часа в год).

#### **Формы и режим занятий**

1 год обучения – 2 раз в неделю по 1 учебному часу ;2 год обучения – 2 раз в неделю по 1 учебному часу;

**Количество обучающихся** в учебной группе не более 10 человек каждый год обучения. Количественный состав может меняться.

#### **Планируемые результаты:**

Повышение познавательного интереса к предмету. По окончании курса учащиеся должны получить дополнительные знания о световых явлениях и их применении. Они должны понимать и объяснять их. Осознание учащимися связи между различными областями наук. Объективная самооценка. Приобретение и развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.

#### **Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.**

Контроль знаний и умений обучающихся подразделяется на текущий и итоговый. Он дает возможность учителю совершенствовать учебный процесс. Проверая знания учащихся, учитель оценивает их. Оценка должна быть объективной, справедливой и понятной ученику. Оценка имеет функцию поощрения и порицания, является средством воспитательного воздействия. Ее ставят за фактические знания

умения, предусмотренные учебной программой. Проверка знаний учащихся осуществляется путем устного опроса или итоговых письменных работ, выполнения практических работ (контрольных заданий, тестов, задач, кроссвордов).

### **II. Учебно--тематический план 1-го года**

| № п/п |                       | Всего часов | Теория | Практика |
|-------|-----------------------|-------------|--------|----------|
| 1.    | Классификация задач   | 1           | 1      |          |
| 2.    | Тепловые явления      | 24          | 11     | 13       |
| 3.    | Электрические явления | 26          | 13     | 13       |
| 4.    | Световые явления      | 17          | 7      | 10       |
|       | Всего                 | 68          | 32     | 36       |

## Содержание программы 1-го года

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (68 ч, 2 ч в неделю)

#### 1. Классификация задач

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех типов.

#### 2. Тепловые явления

Молекулы Основные положения МКТ. Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела. Капиллярные явления.

##### *Демонстрации:*

1. фотографии молекулярных кристаллов.
2. Диффузия жидкостей в сообщающихся сосудах.  
Растекание масла по поверхности воды.
3. Явления смачивания и капиллярности.
4. Смачивание и капиллярность в природе.

##### *Экспериментальные задачи:*

1. Определение размеров частиц эмульсии методом рядов.
2. Вычисление среднего диаметра капилляров в теле. Тепловое расширение тел. Теплопередача.
3. Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе.
4. Теплопередача и теплоизоляция.



### ***Демонстрации:***

1. Расширение тел при нагревании.
2. Термометры разных видов.

### ***Экспериментальные задачи:***

1. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

Физика атмосферы.

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.

### ***Демонстрации:***

1. Строение атмосферы.
2. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
3. Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.

### ***Экспериментальные задачи:***

1. определение точки росы.
2. наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.

## **3. Электрические явления.**

Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок изагрязнение воздуха. ГЭС.

### ***Демонстрации:***

1. Электролиз раствора медного купороса.

### ***Экспериментальные задачи:***

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.

## **4. Световые явления.**

Скорость света в различных средах. Элементы фотометрии. Законы распространения света. Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Свет и тень. Камера обскура Плоское зеркало. Калейдоскоп, кривое зеркало. Экспериментальное подтверждение закона преломления света. Миражи. Полное отражение света от границы раздела оптически однородных сред. Стереоскоп. Наш естественный стереоскоп. Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино. Формула тонкой линзы Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы. Дефекты зрения. Техника и свет.

### ***Экспериментальные задачи:***

1. Измерение времени реакции человека на световой сигнал.
2. Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.

### Учебно-тематический план 2-го года

| № п/п | Тема   | Всего часов | Теория | Практика |
|-------|--|-------------|--------|----------|
| 2.    | Основы кинематики  | 16          | 8      | 8        |
| 3.    | Основы динамики  | 17          | 8      | 9        |
| 4.    | Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность, энергия | 20          | 11     | 9        |
| 5.    | Колебания и волны  | 15          | 5      | 10       |
|       |  |             |        |          |
|       | Всего  | 68          | 32     | 36       |

### Содержание программы 2-го года

#### Основы кинематики – 16 часов

Механическое движение, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение.

#### Основы динамики - 17 часов.

Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.

#### Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность, энергия. - 20 часов

Импульс. Закон сохранения импульса. Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

#### Колебания и волны. – 15 часов

Свободные и вынужденные колебания. Гармонические

колебания. Математический и пружинный маятники. Волны.  
Звук.

### **Лабораторные работы-**

1. Определение массы тела с помощью рычажных весов.
2. Определение плотности тела
3. Определение силы Архимеда
4. Определение силы трения
5. Измерение коэффициента трения скольжения между кареткой и поверхностью.
6. Определение жесткости пружины динамометра
7. Определение силы тока в электрической лампе.
8. Определение напряжения на различных участках электрической цепи
9. Определение сопротивления резистора
10. Определение удельного сопротивления проводника
11. Определение работы и мощности электрической лампы
12. Изучение зависимости силы тока от сопротивления
13. Определение фокусного расстояния собирающей линзы
14. Определение оптической силы собирающей линзы
15. Определение периода колебания
16. Определение частоты колебания
17. Изучение зависимости периода колебания от длины нитяного маятника
18. Определение момента силы
19. Определение работы при подъёме груза при помощи подвижного блока
20. Определение работы при подъёме груза при помощи неподвижного блока

## **1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты:**

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

## **Метапредметные результаты:**

### *Регулятивные универсальные учебные действия:*

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

### *Познавательные универсальные учебные действия:*

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

### *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Обучающийся получит знания о проявлениях и действии законов физики в повседневной жизни, в окружающем мире. Научится самостоятельно объяснять причины и следствия природных явлений, действия механизмов и современной техники.

## **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **1. Формы контроля**

1. Проверочные работы
2. Практические занятия
3. Творческие проекты

При организации практических занятий каждый обучающийся получает отдельное рабочее место. При выполнении творческих проектов возможны малые группы, состоящие из 2-3 человек.

#### **2. Оценочные материалы.**

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка выполненной работы согласно критериям, описанным в техническом задании к каждому отдельному проекту. Критерии формируются при составлении задания, опираясь на существующие ГОСТы или ТУ по выполнению лабораторных экспериментов и решения задач разного вида.

### **2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **1. Место курса «Законы физики вокруг нас» в учебном плане**

Программа рассчитана на 136 часов (2 года обучения). В соответствии

правилами и нормами СанПиН 2.4.4. 3172-14 занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 1 академических часа (академический час = 45 минут).

Программа реализуется на базе ТМК ОУ «Дудинская средняя школа №1». Занятия проводятся в кабинете физики, оснащённом необходимым оборудованием (см. материально-техническое обеспечение программы).

Реализация данной программы предполагает использование разнообразных методов и приемов обучения школьников: проблемно-поисковые рассказы, эвристические беседы, исследовательские задания, содействующие развитию познавательного интереса обучающихся; демонстрационный эксперимент, позволяющий шире осветить теоретический материал по тому или иному разделу физики.

Для активизации деятельности учащихся рекомендуется использовать следующие виды и формы взаимодействия в процессе изучения курса:

- выступления обучающихся,
- подробное объяснение примеров решения задач,
- коллективная постановка экспериментальных задач,
- индивидуальная и коллективная работа по составлению задач,

При подборе задач необходимо использовать задачи разнообразных видов, в том числе и экспериментальных, поэтому программой предусмотрено выполнение практических работ.

При проведении занятий предусмотрена постановка демонстрационных опытов с использованием учебного оборудования кабинета физики, для наглядного представления физических явлений и моделей, на основе которых будет решаться та или иная задача.

Для обучающихся может быть объявлен конкурс на выполнение исследовательских проектов по составлению и решению экспериментальных, конструкторских и комплексных задач, а также нахождения различных способов к решению одной и той же задачи (вариативный подход).

## Содержание курса

- определение цены деления измерительных шкал. Погрешности измерений.
- Молекулы. Измерение размеров малых тел.
- Взаимодействие молекул. Смачивание. Капиллярные явления

- Плотность вещества.
- Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
- Удельная теплоёмкость вещества
- Количество теплоты.
- Изменения агрегатных состояний вещества
- Влажность воздуха.
- Электризация тел.
- Закон Ома для участка цепи.
- Виды соединения проводников.
- Работа и мощность электрического тока.
- Закон Джоуля-Ленца.
- Магнитные явления.
- Геометрическая оптика.
- Прямолинейное равномерное движение
- Прямолинейное равноускоренное движение.
- Перемещение и ускорение.
- Виды сил.
- Законы Ньютона.
- Закон Всемирного тяготения
- Движение по окружности.
- Закон сохранения импульса
- Закон сохранения энергии
- Механические колебания и волны.
- Звуковые явления.
- Законы гидростатики.
- Магнитное поле.
- Радиоактивные явления. Закон радиоактивного распада.
- 

## 2. Формы организации учебных занятий

- практикум;
- урок-проект;
  - практическая работа;
  - семинар

Уроки практикумы состоят из 4 этапов:

- учимся;
- тренируемся;
- работаем;
- подводим итоги.

ПЛАНИРОВАНИЕ \ 1 год \

| №<br>урока | Тема  | Кол-<br>во<br>часов | Дата |      |
|------------|---|---------------------|------|------|
|            |   |                     | План | Факт |
| 1.         | Классификация задач   | 1                   |      |      |
| 2.         | 1. Определение размеров частиц эмульсии методом рядов. - практика                 | 1                   |      |      |
| 3.         | Смачивание. Капиллярные явления   | 1                   |      |      |
| 4.         | 2. Вычисление среднего диаметра капилляров в теле. - практика                     | 1                   |      |      |
| 5.         | Внутренняя энергия.   | 1                   |      |      |
| 6.         | 3. Тепловое расширение тел. Теплопередача. - практика                             | 1                   |      |      |
| 7.         | Термометры  | 1                   |      |      |
| 8.         | 4. Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. практика   | 1                   |      |      |
| 9.         | Особенные свойства воды   | 1                   |      |      |
| 10.        | 5. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. - практика       | 1                   |      |      |
| 11.        | Теплопередача и теплоизоляция.  | 1                   |      |      |
| 12.        | 6. Теплоизоляционные вещества. Применение. - практика                             | 1                   |      |      |
| 13.        | 7. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы. - практика | 1                   |      |      |
| 14.        | Физика атмосферы  | 1                   |      |      |
| 15.        | Влажность воздуха. Образование облаков, тумана                                    | 1                   |      |      |
| 16.        | 8. Измерение влажности воздуха - практика   | 1                   |      |      |
| 17.        | 9. измерение точки росы - практика  | 1                   |      |      |
| 18.        | Выпадение кислотных дождей  | 1                   |      |      |
| 19.        | 10. Парниковый эффект - практика  | 1                   |      |      |
| 20.        | Насыщенный пар  | 1                   |      |      |
| 21.        | 11. наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные - практика                | 1                   |      |      |
| 22.        | Виды теплопередачи  | 1                   |      |      |
| 23.        | 12. Конденсация паров воды при  | 1                   |      |      |

|     |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|--|
|     | охлаждении. Выпадение росы. - практика                               |   |  |  |
| 24. | Изменение агрегатных состояний вещества                              | 1 |  |  |
| 25. | 13.Измерение удельной теплоёмкости вещества - практика               | 1 |  |  |
| 26. | Построение графика при изменении агрегатного состояния вещества      | 1 |  |  |
| 27. | Электрический заряд  | 1 |  |  |
| 28. | 14.исследование электризации тел - практика                          | 1 |  |  |
| 29. | Электрический ток.   | 1 |  |  |
| 30. | 15.измерение силы тока и напряжения - практика                       | 1 |  |  |
| 31. | Закон Ома  | 1 |  |  |
| 32. | 16.зависимость силы тока от напряжения. График. - практика           | 1 |  |  |
| 33. | Сопротивление проводника.  | 1 |  |  |
| 34. | 17.измерение удельного сопротивления проводника - практика           | 1 |  |  |
| 35. | Виды соединения проводников  | 1 |  |  |
| 36. | 18.последовательное соединение проводников - практика                | 1 |  |  |
| 37. | 19.параллельное соединение проводников - практика                    | 1 |  |  |
| 38. | Смешанное соединение проводников                                     | 1 |  |  |
| 39. | Смешанное соединение проводников. задачи                             | 1 |  |  |
| 40. | Смешанное соединение проводников в быту                              | 1 |  |  |
| 41. | Работа и мощность тока.  | 1 |  |  |
| 42. | 20.измерение работы и мощности тока в электрической лампе - практика | 1 |  |  |
| 43. | Закон Джоуля-Ленца   | 1 |  |  |
| 44. | Свет. Закон прямолинейного распространения света                     | 1 |  |  |
| 45. | 21.образование тени и полутени - практика                            | 1 |  |  |
| 46. | Закон отражения света  | 1 |  |  |
| 47. | 22.отражение света - практика  | 1 |  |  |
| 48. | Отражение света - чертежи  |   |  |  |



|     |   |   |  |  |
|-----|---|---|--|--|
| 49. | Плоское зеркало   | 1 |  |  |
| 50. | 23.плоское зеркало - практика                           | 1 |  |  |
| 51. | Плоское зеркало- чертежи                                | 1 |  |  |
| 52. | Закон преломления света                                 | 1 |  |  |
| 53. | Закон преломления света - задачи                        | 1 |  |  |
| 54. | 24.Закон преломления света - практика                   | 1 |  |  |
| 55. | 25.перископ - практика                                  | 1 |  |  |
| 56. | линзы   | 1 |  |  |
| 57. | Построение изображений в линзе.<br>чертежи              | 1 |  |  |
| 58. | Построение изображений в линзе -<br>практика.           | 1 |  |  |
| 59. | Природное явление радуга                                | 1 |  |  |
| 60. | 26.радуга - практика                                    | 1 |  |  |
| 61. | Оптические приборы                                      | 1 |  |  |
| 62. | 27.Оптические приборы - практика                        | 1 |  |  |
| 63. | Глаз оптический прибор                                  | 1 |  |  |
| 64. | Особенности зрения животных и птиц                      | 1 |  |  |
| 65. | 28Особенности зрения двумя глазами -<br>практика        | 1 |  |  |
| 66. | Профессия окулист                                       | 1 |  |  |
| 67. | 29.Как сохранить своё зрение -<br>практика              | 1 |  |  |
| 68. | Свет на службе в разных отраслях<br>народного хозяйства | 1 |  |  |

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

\ 2 год \

| №<br>урока | Тема   | Кол-<br>во<br>часов | Дата |      |
|------------|--|---------------------|------|------|
|            |  |                     | План | Факт |
| 1.         | Системы отсчёта                                    | 1                   |      |      |
| 2.         | Прямолинейное равномерное<br>движение              | 1                   |      |      |
| 3.         | 1.прямолинейное равномерное<br>движение - практика | 1                   |      |      |
| 4.         | Расчёт пути и времени движения                     | 1                   |      |      |
| 5.         | 2.Задачи на движение - практика                    | 1                   |      |      |
| 6.         | инерция  | 1                   |      |      |
| 7.         | 3.Инерция -практика                                | 1                   |      |      |
| 8.         | Прямолинейное равноускоренное                      | 1                   |      |      |

|     |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|--|
|     | движение   |   |  |  |
| 9.  | 4.Определение максимальной скорости, сообщенной телу - практика  | 1 |  |  |
| 10. | 5.графики зависимости кинематических величин при равномерном движении - практика                         | 1 |  |  |
| 11. | 6. графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении - практика                    | 1 |  |  |
| 12. | 7.исследование равноускоренного движения без начальной скорости - практика                               | 1 |  |  |
| 13. | Относительность механического движения   | 1 |  |  |
| 14. | Закон сложения скоростей   | 1 |  |  |
| 15. | Перемещение и ускорение  | 1 |  |  |
| 16. | 8.Перемещение и путь - практика  | 1 |  |  |
| 17. | Инерциальные системы отсчёта   | 1 |  |  |
| 18. | Закон инерции  | 1 |  |  |
| 19. | Сила тяжести   | 1 |  |  |
| 20. | вес  | 1 |  |  |
| 21. | Сила упругости   | 1 |  |  |
| 22. | Сила трения  | 1 |  |  |
| 23. | Определение равнодействующих сил, направленных по прямой   | 1 |  |  |
| 24. | Определение действующих сил, направленных под углом друг к другу   | 1 |  |  |
| 25. | Измерение силы тяжести и веса - практика   | 1 |  |  |
| 26. | Измерение коэффициента трения скольжения - практика  | 1 |  |  |
| 27. | Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления - практика                  | 1 |  |  |
| 28. | Измерение жесткости пружины - практика   | 1 |  |  |
| 29. | Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины - практика | 1 |  |  |
| 30. | Свободное падение  | 1 |  |  |
| 31. | Измерение ускорения свободного   | 1 |  |  |

|     |   |   |  |  |
|-----|---|---|--|--|
|     | падения - практика  |   |  |  |
| 32. | Закон Всемирного тяготения  | 1 |  |  |
| 33. | Закон Всемирного тяготения в Солнечной системе  | 1 |  |  |
| 34. | Движение тела по окружности   | 1 |  |  |
| 35. | Измерение центростремительного ускорения - практика   | 1 |  |  |
| 36. | Зависимость периода и частоты от скорости вращения - практика   | 1 |  |  |
| 37. | Закон сохранения импульса   | 1 |  |  |
| 38. | Работа и мощность   | 1 |  |  |
| 39. | Механическая энергия  | 1 |  |  |
| 40. | Закон сохранения энергии  | 1 |  |  |
| 41. | Исследование закона сохранения энергии - практика   | 1 |  |  |
| 42. | Механические колебания  | 1 |  |  |
| 43. | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины - практика | 1 |  |  |
| 44. | Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника-практика                              | 1 |  |  |
| 45. | Период и частота колебаний пружинного маятника - практика   | 1 |  |  |
| 46. | Закон сохранения энергии при колебаниях   | 1 |  |  |
| 47. | Механические волны  | 1 |  |  |
| 48. | Звуковые волны  |   |  |  |
| 49. | Распространения звука. Скорость звука -   | 1 |  |  |
| 50. | Измерение скорости звука в различных средах - практика  | 1 |  |  |
| 51. | Высота, тембр, громкость звука  | 1 |  |  |
| 52. | Исследование звуковых частот одноклассников и учителей - практика   | 1 |  |  |
| 53. | Шум – нарушитель спокойствия  | 1 |  |  |
| 54. | Звук и здоровье   | 1 |  |  |
| 55. | Законы гидростатики   | 1 |  |  |
| 56. | Давление столба жидкости на различных глубинах - практика   | 1 |  |  |

|     |   |   |  |  |
|-----|---|---|--|--|
| 57. | Сила Архимеда                                   | 1 |  |  |
| 58. | Условия плавания                                | 1 |  |  |
| 59. | Определение выталкивающей сила - практика       | 1 |  |  |
| 60. | Исследование условия плавания - практика        | 1 |  |  |
| 61. | Плавание судов                                  | 1 |  |  |
| 62. | воздухоплавание                                 | 1 |  |  |
| 63. | Магнитное поле. Индукция магнитного поля        | 1 |  |  |
| 64. | Изучение явления ЭМИ - практика                 | 1 |  |  |
| 65. | Радиоактивные излучения                         | 1 |  |  |
| 66. | Ядерные реакции                                 | 1 |  |  |
| 67. | Закон радиоактивного распада                    | 1 |  |  |
| 68. | Биологическое действие радиоактивного излучения | 1 |  |  |

## **2.4 Список литературы и описание материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Методический и дидактический материал к программе**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015)
- Приказ Минобрнауки России № 1394 от 25.12.2013 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования»

### **1. Материально-технические условия реализации программы**

Лаборатория « Архимед» Наборы «Механика» Наборы «Электричество»  
Наборы « Оптика»

Набор « Магниты» микро-лаборатория - 7 класс

2. Учебно-методическое

- Конспекты занятий
- Инструкции и презентации
- Проектные задания, проекты и рекомендации к выполнению проектов
- Диагностические работы с образцами выполнения и оцениванием

- Раздаточные материалы
- Инструктаж по технике безопасности
- Алгоритмы по выполнению практических и лабораторных работ

### **3.Список литературы для педагога:**

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. –
2. Глазунов А.Т. Техника в курсе физики средней школы. – М.:Просвещение, 2009;
3. Демидова М.Ю., Камзеева Е.Е. 2Физика ОГЭ. Типовые задания. Технология решения». \_М. Просвещение 2018
4. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике. – М.:Просвещение, 2010;
5. Каменецкий С.Е. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2009;
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по
7. физике. – М.:Просвещение, 2010;
8. Перышкин А.В.Сборник задач по физике. – М.: Экзамен, 2010;
9. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение,2001;
- 10.Пойа Д. Как решать задачу. – Львов: Журнал «Квантор», 1991. 10.Фридман Л.М. Как научиться решать задачи. – М.: Просвещение, 2009. 11.Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе. – М.: Просвещение, 1988.
12. Ченцов А.А., Коцарев Л.Л. Вариативный подход к решению задач по физике. Книга для учителя. – Белгород, Изд-во БелГУ, 2008.

### **4. Список литературы для обучающихся:**

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7 - 9 классы. – М.: Илекса, 2005
2. Демидова М.Ю., Камзеева Е.Е. 2Физика ОГЭ. Типовые задания. Технология решения». \_М. Просвещение 2018
- 3.

4. Волков В.А.. Тесты по физике. – М.: ВАКО, 2009.
5. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.:Просвещение, 2009;
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач
7. По физике. – М.:Просвещение, 2010;
8. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.:Просвещение, 2010;
9. Перышкин А.В.Сборник задач по физике. – М.: Экзамен, 2010;
- 10.Пинский А.А. Задачи по физике. – М.: Просвещение, 2010;
- 11.Тарасов Л.В. Физика в природе: Книга для учащихся. – М.:Просвещение, 2008.