

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 43 с углубленным изучением отдельных  
предметов»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «Средняя школа №43»  
*А.А. Ханцевич*  
«*30*» *августа* 2019 г.



**Рабочая программа  
спецкурса  
«В мире физики»**  
Основное общее образование  
Срок реализации 2 года

**Разработчик программы:  
Лившиц С.Н.**

**Рассмотрена на МО  
учителей естественнонаучного цикла**

**Принята на педсовете  
протокол № 1 от 30.08.2019г.**

## **Пояснительная записка.**

Спецкурс «В мире физики» является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. При её разработке частично использовалась физическая составляющая программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 5-6 классы», Г.Н. Степанова «Физика с 5 класса».

Рабочая программа удовлетворяет следующим документам:

1. Закону «Об образовании в РФ»;
2. ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки России № 1897 от 17.12.2010 г. с изменениями согласно приказу № 1577 от 31.12.2015 г.)

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, как начальные основы формирования научной картины мира, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира с точки зрения научной картины мира. Для этого предполагается использование опытов и измерительных приборов, мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Программа предназначена для 6-7 классов и рассчитана на 68 учебных часа: 6 класс – 34 часа, 7 класс – 34 часа (1 час в неделю).

Спецкурс преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Вторая часть курса структурирует представление о физической картине мира на основе постепенного углубления представлений о природе взаимодействий. В процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 7-11 классах данный спецкурс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

### **Задачи курса:**

- сформировать целостную научную картину мира;

- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для формирования у обучающихся научной картины мира;
- овладением умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственности и бережного отношения к окружающей среде;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности.

В пропедевтическом курсе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ и синтез информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие научной картины мира обучающегося, его познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, а также самостоятельности в приобретении знаний при выполнении экспериментальных исследований.

### **Планируемые результаты освоения спецкурса**

*Личностными* результатами изучения курса «В мире физики» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленны:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

*Метапредметными* результатами изучения спецкурса «В мире физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

*Предметными* результатами изучения спецкурса «В мире физика» являются следующие умения:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества, зависимость массы тела от ее плотности.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения, наблюдение зависимости давления столба жидкости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

Диалектический метод познания природы:

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, существование выталкивающей силы.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел, преломление света, тепловое расширение тел.

## **Содержание программы 6 класс (34 часа)**

### **1. Введение. Мы – исследователи (3 часа).**

Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.

*Практические работы.*

Практическая работа № 1. «Наблюдение и описание явления природы»

Практическая работа № 2 «Измерение линейных размеров тела»

Практическая работа № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».

### **2. Тело и вещество (8 часов).**

Характеристики тел и веществ. Твёрдое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества.

*Практические работы.*

Практическая работа № 4 «Как измерить массу тела на рычажных весах»

Практическая работа № 5 «Измерение плотности вещества».

Практическая работа № 6 «Изучение устройства термометра и измерение температуры жидкости».

*Защита проектов*

### **3. Взаимодействие тел (6 часов).**

Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила.

*Практические работы.*

Практическая работа № 7 «Изготавливаем динамометр»

*Защита проектов*

### **4. Звук вокруг нас (3 часа).**

Звук. Источники звука. Эхолот. Звуки улицы.

*Практические работы.*

Практическая работа № 1 «Самодельные «музыкальные» инструменты»

## **5. Нагревание тел (4 часа).**

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

*Практические работы.*

Практическая работа № 2 «Наблюдение за процессом испарения жидкостей».

*Защита проектов*

## **6. Электромагнитные явления (6 часов).**

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Источники тока. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.

*Практические работы.*

Практическая работа № 3 «Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?».

Практическая работа № 4 «Сборка простейшей электрической цепи».

*Защита проектов*

## **7. Световые явления (4 часа).**

Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Зеркала. Преломление света.

*Практические работы.*

Практическая работа № 5 «Театр теней»

## **Содержание программы 7 класс (34 часа)**

### **1. Измерение физических величин (3 часа)**

Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические приборы.

Практическая работа №1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».

Практическая работа №2 «Определение объема тела косвенным способом».

### **2. Строение вещества (3 часа)**

Атомы и молекулы. Схема строения атома по Резерфорду. Диффузия. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.

«Практическая работа №3 «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»

Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах

### **3. Движение, взаимодействие, масса (7 часов)**

Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Практическая работа №5 «Определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой» .

Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массу зернышка пшена».

Практическая работа №7 «Определение средней плотности сухого песка»

### **4. Силы вокруг нас (6 часов)**

Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Взаимодействие тел. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения.

Демонстрация явления невесомости.

Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».

#### **5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (7 часов).**

Давление. Исследования морских глубин. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля.

Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».

Практическая работа №10 «Определение давления жидкости на дно сосуда»

#### **6. Закон Архимеда. Плавание тел (3 часа).**

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Практическая работа №11 «Определение архимедовой силы, действующей на картофелину.

#### **7. Работа, мощность, энергия (3 часа)**

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Практическая работа №12 «Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»

#### **8. Простые механизмы (2 часа)**

Момент силы. Условия равновесия рычага. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Практическая работа №13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»

Практическая работа №14 «Определение работы при использовании подвижного блока»

### **Тематическое планирование**

#### **6 класс (34 часа)**

<b>Название раздела</b>	<b>Темы раздела, занятия</b>	<b>Деятельность учащихся</b>
<b>Раздел 1. Введение Мы исследователи (3 часа)</b>		
<b>1</b>	Мы познаем мир. Практическая работа № 1. «Наблюдение и описание явления природы»	Наблюдают и классифицируют физические явления. Определяют названия веществ из набора «Тела одинакового объема», приводят примеры тел, изготовленных из этих веществ, составляют таблицу. Работают с иллюстрациями учебника.
<b>2</b>	Когда глаза и уши нас обманывают? Необходимость измерений. Практическая работа № 2 «Измерение линейных размеров тела»	Изучают правило определения цены деления прибора (демонстрируется модель мензурки со сменной шкалой). Выполняют практическую работу.
<b>3</b>	Простейшие измерения. Практическая работа № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».	Выполняют практическую работу, в тетрадях делают рисунки, записывают результаты наблюдений

Название раздела	Темы раздела, занятия	Деятельность учащихся
<b>Раздел 2. Тело и вещество (8 часов)</b>		
<b>4</b>	Маленькие жители большого вещества.	Сравнивают состав молекул на рисунках (стр. 22 учебника), выполняют рисунки к тексту учебника на стр. 23, «в головке простой булавки находится столько частиц...», конструируют модели различных молекул из пластилина, заполняют пропуски в тексте, дорисовывают и подписывают частицы, входящие в состав атома, не изображенные на рисунке
<b>5</b>	Удивительная вода. Три состояния воды. Выбор темы проекта.	Сравнивают характеристики физических тел, выполняют рисунки, заполняют таблицу. Наблюдают различные состояния воды, выполняют эксперимент, доказывающий, что вода сохраняет объем, но не сохраняет форму, заполняют таблицу, приводят примеры веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях, демонстрируют выращенные самостоятельно кристаллы
<b>6</b>	Причины агрегатных состояний веществ.	Проводят опыт по сжатию двух кусков пластилина, разламыванию куска мела, выявляют условия, при которых становятся заметны силы молекулярного взаимодействия. Объясняют различия в строении твердых тел, жидкостей, газов. Приводят примеры из собственного опыта. Заполняют таблицу: «Три состояния вещества»
<b>7</b>	Что тяжелее килограмм ваты или килограмм железа? Изучение необходимой литературы для создания проекта	Составляя развернутые пояснения к рисункам (стр. 40 учебника), выясняют физический смысл плотности. Работают с таблицами плотностей. При использовании раздаточного материала «тела одинакового объема», объясняют различие массы у тел одинакового объема. Изучают формулу плотности
<b>8</b>	Верно взвесить на неверных весах. Практическая работа № 4 «Как измерить массу тела на рычажных весах»	Знакомятся с устройством рычажных весов, правилами взвешивания, повторяют кратные и дольные единицы массы, выполняют упражнения на перевод единиц. Выполняют практическую работу
<b>9</b>	Практическая работа № 5 «Измерение плотности вещества».	Решают задачи на вычисление плотности по известным массе и объему по формуле $\rho = m/v$ , придумывают свои задачи друг для друга, составляют задачи по рисунку
<b>10</b>	Что значит температура? Практическая работа № 6 : «Изучение устройства	Определяют цену деления термометра, наблюдают за показаниями прибора, измеряют температуру жидкости,

Название раздела	Темы раздела, занятия	Деятельность учащихся
	термометра и измерение температуры жидкости».	записывают результат с учетом погрешности, делают вывод
<b>11</b>	Подготовка к проектам	Готовят материал для проекта
<b>Раздел 3. Взаимодействие тел (6 часов)</b>		
<b>12</b>	Силы в природе	Изучают зависимость результата действия силы от ее величины, направления, точки приложения. Графически изображают силу и точку ее приложения. Отвечают на вопросы (стр. 47), решают задачи на расчет силы тяжести. Работают с текстом учебника, систематизируют и обобщают сведения о явлении тяготения и делают выводы
<b>13</b>	Упругая деформация	Наблюдают различные виды деформации. Приводят примеры различных видов деформации в природе, быту, технике. Составляют вопросы к рисункам на стр. 49 учебника
<b>14</b>	Почему мы ходим по земле, а не улетаем в открытый космос? Обобщение собранного материала для проектной деятельности	Измеряют силу трения. Устанавливают зависимость между силой давления на опору и силой трения, составляют таблицу, делают выводы. Находят информацию о “полезном” и “вредном” трении по рисункам учебника, составляют таблицу. Выполняют тест, организуют взаимопроверку, объясняют результаты видео опытов
<b>15</b>	Практическая работа № 7 «Изготавливаем динамометр»	Анализируют способы увеличения и уменьшения давления, приводят практические примеры. Определяют давление бруска на опору
<b>16</b>	Почему одни тела тонут, а другие нет?	Приводят примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы. Исследуют зависимость силы Архимеда от объема тела, глубины погружения, плотности жидкости, составляют таблицу, делают выводы.
<b>17</b>	Защита проектов	Защищают выполненные проекты
<b>Раздел 4. Звук вокруг нас (3 часа)</b>		
<b>18</b>	Источники звука. Выбор темы проектной деятельности	Приводят примеры источников звука. Работают с учебником.
<b>19</b>	Практическая работа № 1 «Самодельные «музыкальные» инструменты»	Выполняют практическую работу
<b>20</b>	Экскурсия. Звуки улицы	Наблюдение источников звука. Работа в группах. Наблюдение опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах.
<b>Глава 5. Нагревание тел (4 часа)</b>		

Название раздела	Темы раздела, занятия	Деятельность учащихся
21	Как можно нагреть тело	Приводят примеры тепловых явлений. Наблюдают за плавлением льда. Составляют таблицу.
22	Испарение и конденсация. Практическая работа № 2 «Наблюдение за процессом испарения жидкостей».	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения; объясняют понижение температуры при испарении жидкости, зависимость температуры кипения от атмосферного давления; наблюдают процесс кипения; строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении.
23	Как образовалось топливо в природе? Какое топливо лучше? Изучение необходимой литературы для создания проекта	Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин.
24	Обобщение собранного материала для проектной деятельности	Анализируют, обобщают, сравнивают, классифицируют материал.
<b>Раздел 6. Электромагнитные явления (6 часов)</b>		
25	Как добыть немного электричества? Практическая работа № 3 «Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?».	Наблюдают электрические и магнитные взаимодействия, электризацию тел и взаимодействия наэлектризованных тел, взаимодействия постоянных магнитов, расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током. Выполняют практическую работу.
26	Что есть вокруг заряда? Электрическое поле.	Наблюдают электрические явления, наблюдают и объясняют опыты по обнаружению электрического поля и указывают особенности электрического поля.
27	Что может электрическое поле? Электрический ток.	Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока. Вычисления цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Наблюдение теплового и магнитного действия тока.
28	Электрические цепи. Практическая работа № 4 «Сборка простейшей электрической цепи».	Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения. Распознавание последовательного и параллельного соединений.
29	Мы электрифицируем квартиру. Как составить схему проводки?	Работают с ватманами и линейками. Составляют схему проводки.
30	Обобщение собранного материала для проектной деятельности	Анализируют, обобщают, сравнивают, классифицируют материал.
<b>Раздел 7. Световые явления (4 часа)</b>		
31	Мы - дети Солнца. Источники света.	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных

Название раздела	Темы раздела, занятия	Деятельность учащихся
		затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения.
32	Почему мир разноцветный? Создание проекта	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения.
33	Практическая работа № 5 «Театр теней»	Выполнение практической работы.
34	Защита проектов	Выполняют защиту проектов

### Тематическое планирование

7 класс (34 часа)

№ п/п	Тема раздела, занятия	Примерное содержание занятий со школьниками
<b>Измерение физических величин (3 часа)</b>		
1	Измерительные приборы. Физические величины	Знакомство с целями и задачами курса. Знакомство и демонстрации простейших физических приборов: линейка, мензурка, термометр, весы, штангенциркуль. Работа в группах: разгадывание кроссворда, решение занимательных задач.
2	Измерение физических величин практическая работа №1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».	Знакомство с правилами измерений на различных приборах: штангенциркуле, микрометре используя плакаты. Учащиеся работают парами, выполняют действия по измерению штангенциркулем размеров различных предметов. Определяют цену деления мензурки, термометра на рисунке.
3	Практическая работа №2 «Определение объёма тела косвенным способом».	Измеряют объём параллелепипеда и заполняют таблицу. Самостоятельная работа на соотношения между единицами длины, объёма.
<b>Строение вещества (3 часа)</b>		
4	Атомы и молекулы	Изучают схемы атомов по Резерфорду, знакомятся с единицей ангстрем, изучают таблицы диаметров молекул, масс атомов и молекул некоторых веществ. Работа в группах по определению по рисунку числа электронов, протонов, нейтронов.
5	Движение молекул. Практическая работа №3 «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»	Наблюдение зависимости скорости протекания диффузии от температуры в жидкостях. Наблюдение диффузии в газах. Учащиеся делают выводы, заполняют таблицу.

6	Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей. Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах»	Знакомятся с свойствами жидкостей и поверхностным натяжением жидкостей. Выполняют опыты ,делают рисунки.
<b>Движение, взаимодействие и масса (7 часов)</b>		
7	Взаимодействие тел.	Разбор заданий на взаимодействие тел одинаковой и разной массы. Различные примеры взаимодействия тел.
8	Равномерное движение Практическая работа №5 «определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой»	Перевод единиц скорости в СИ, работа в группах по определению скорости цилиндра в воде.
9	Неравномерное движение .Средняя скорость	Опыт по определению средней скорости движения шарика по желобу. Решение задач на определение средней скорости.
10	Масса тела. Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массы зернышка пшена».	Работа в группах с весами по определению массы капли воды , зёрнышка пшена. Оформление работы в тетради.
11	Плотность. Практическая работа №7«Определение средней плотности сухого песка»	Опыт по определению средней плотности сухого песка, записи в тетради.
12	Практикум по решению задач	Решение задач повышенной сложности в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
13	Игра -соревнование по теме «Движение, взаимодействие и масса»	Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
<b>Силы вокруг нас (6 часов)</b>		
14	Силы в природе	Знакомство с видами сил в природе
15	Вес тела. Невесомость. Перегрузки и их влияние на здоровье человека.	Решение качественных задач на невесомость.
16	Сила упругости. Сложение сил	Решение экспериментальных задач
17	Сила трения. Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».	Выполнение работы в группах по изучению зависимости силы трения от веса тела ,площади соприкасаемой поверхности
18	Практикум по решению задач.	Рассмотреть различные примеры изученных сил в окружающем мире, решение задач
19	Игра -соревнование по теме «Силы вокруг нас»	Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление. (7 часов)</b>		
20	Давление твёрдого тела. Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».	Работа в группах по определению давления бруска на поверхность стола. Оформление работы.
21	Закон Паскаля.	Наблюдение опытов. Их объяснение (работа в группах)
22	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Практическая работа №10«Определение давления жидкости	Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.

	на дно сосуда»	
23	Гидросфера. Исследования морских глубин	Методы исследования морских глубин. Морские животные, обитающие на глубине и их особенности(сообщения учащихся)
24	Атмосферное давление	Наблюдение демонстрации по атмосферному давлению
25	Практикум по решению задач	Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
26	Игра -соревнование по теме «давление»	Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
<b>Закон Архимеда. Плавание тел (3 часа)</b>		
27	Практическая работа №11 «определение архимедовой силы ,действующей на картофелину.	Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.
28	Практикум по решению задач	Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
29	Воздухоплавание.	История воздухоплавания, первые летательные аппараты(сообщения учащихся),изготавливают модель вертолета
<b>Работа, мощность, энергия (3 часа)</b>		
30	Решение экспериментальных задач на определение работы	Выполняют опыты и делают расчеты
31	Мощность .Практическая работа «12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»	Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.
32	Энергия, решение экспериментальных задач.	Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят кинетическую и потенциальную энергию. Результаты заносят в таблицу.
<b>Простые механизмы (2 часа)</b>		
33	Простые механизмы. Рычаги .Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»	Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы ,находят выигрыш в силе. Результаты заносят в таблицу.
34	Блоки. Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока»	Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят выигрыш в силе, рассчитывают работу. Результаты заносят в таблицу.

#### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2013.
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.

4. Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.
5. Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов. – М.: Илекса, 2013.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика.
7. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику?

#### **Список дополнительной литературы.**

1. Балаш В.А. “Задачи по физике и методы их решения”, М.: “Просвещение”.
2. Газета “Физика”, издательский дом “Первое сентября”.
3. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. – ООО «Де Агостини. Россия»;
4. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. Дрофа..
5. Гуревич А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Примерная программа к учебнику «Физика. Химия. 5-6 классы», А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. – Дрофа. .
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С.Методическое пособие «Физика. Химия. 5-6 классы» с опорой на учебник «Физика. Химия. 5-6 класс», - Дрофа..
7. Журналы “МИФ-2” (для школьников Хабаровского края), Хабаровский краевой центр технического творчества.
8. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: “Просвещение”.
9. Тульчинский М.Е. “Качественные задачи по физике”, М: “Просвещение”.
10. Физика. Химия. 5-6 классы. А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. – Дрофа.
11. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение.
12. Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений – М.: Просвещение.
13. Мир природы глазами физика. Сборник физических задач и познавательных материалов, 5-11 классы. Санкт-Петербург.
14. Научно-методические журналы «Физика в школе». – М.: ООО Издательство «Школа-Пресс», 2008, №№ 2-8, 2009, №№ 1-7.
15. И.Г.Антипкин. «Экспериментальные задачи по физике»М.:Просвещение,.
16. В.И.Лукашик «Физические олимпиады»М.:Просвещение.

#### **Интернет-ресурсы.**

1. <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>
2. <http://nasha-novaya-shkola.ru/?q=node/4>
3. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
4. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>
5. <http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
6. <http://www.physics.ru/> (Открытая физика. Физикон)
7. <http://www.fizika.ru/index.htm> (Сайт Физика.ру)
8. <http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)
9. <http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)

#### **Примерные темы проектов и исследовательских работ**

Как проводить наблюдения.  
Как проводить опыты.  
Зачем нужны точные наблюдения.  
Измерительные приборы.  
Меры длины.  
Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости.  
Земное притяжение.  
Почему падают тела.  
Загадки трения.  
Архимедова сила.  
Можно ли согнуть стальной рельс.  
Почему едет автомобиль.  
Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни.  
Может ли муха победить слона.  
Как поднять автомобиль.  
Как удержать равновесие.  
Равновесие в цирке.  
Почему не падает Пизанская башня.  
Энергия воды.  
Использование энергии ветра.  
Энергетические ресурсы.  
Движение невзаимодействующих тел.  
Микрокосмос.  
Могут ли слабые быть сильными.  
Как измерить температуру.  
Что такое диффузия.  
Что такое броуновское движение.  
Разные термометры.  
Зачем сковородке деревянная ручка.  
Почему в термосе чай горячий.  
Где лучше сделать форточку.  
Источники звука.  
Человек в мире звуков.  
Что такое эхо.  
Музыкальные звуки.  
Громкость звука.  
Высота звука.  
Как работает утюг.  
Природное электричество.  
Чем опасна молния.  
Берегись — электричество!  
Как изготовить магнит.  
Самодельный электромагнит.  
Все ли вещества могут быть магнитами.  
Источники света.  
Театр теней.  
Лунные затмения.

