

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Красный Яр»  
Уссурийского городского округа

Согласовано:  
Руководитель МО  
Крас Красулина А.Т.  
Протокол № 1  
от 30.08 2018 года



Утверждаю  
Директор школы  
Митасова В.Н.  
Приказ № 32-00  
от 01.09 2018 года

**Рабочая программа  
по физике для 7-9 классов**

основное общее образование  
образовательная область «Физика»

Рабочая программа составлена на основе  
Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы.  
Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9  
классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.:  
Дрофа, 2015)

Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с авторской нет.

**Составитель:**  
Белоножко Жанна Владимировна,  
учитель физики,  
первая квалификационная категория

с.Красный Яр  
2018 год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 7-9 классов основной общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Закон Приморского края от 13.08.2013 № 243-КЗ «Об образовании в Приморском крае».

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 г., регистрационный № 19644 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

4. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

5. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и

среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 государственного образовательного стандарта начального общего образования».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 № 1312».

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897».

12. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 N 81 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и

организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях» (Новая редакция от 24.11.2015)

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования».

15. Приказ Министерства образования и науки РФ от 07 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089».

16. ООП ООО МБОУ «СОШ с.Красный Яр» на 2016-2020 года.

17. Примерная программа по учебным предметам. Физика 7-9 классы: проект. - М.: Просвещение, 2011 год;

18. Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015)

и ориентирована на использование учебно-методического комплекта по физике А.В. Перышкина.

Физика как учебный предмет в системе основного общего образования играет фундаментальную роль в формировании у учащихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения физики решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретенные школьниками физические знания являются в дальнейшем базисом при изучении химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Это требует самого тщательного отбора содержания предметного наполнения дисциплины и методов её изучения.

## **Основные линии развития учащихся средствами предмета «Физика»**

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на реализацию следующих линий развития учащихся средствами предмета:

1) Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления. Освоение знаний об основных методах научного познания природы, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом); физических явлениях; величинах, характеризующих явления; законах, которым явления подчиняются.

2) Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов. Умение обрабатывать результаты наблюдений или измерений и представлять их в различной форме, выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения природных явлений, принципов действия отдельных технических устройств, решать физические задачи.

3) Диалектический метод познания природы. Формирование понимания необходимости усвоения физических знаний как ядра гуманитарного образования, необходимости общечеловеческого контроля разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества и разрешения глобальных проблем.

4) Развитие интеллектуальных и творческих способностей. Умение ставить и разрешать проблему при индивидуальной и коллективной познавательной деятельности.

5) Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни. Оценка результатов своих действий, применения ряда приборов и механизмов; обеспечение рационального и безопасного поведения по отношению к себе, обществу, природе.

При преподавании физики в 7–9 классах достижение сформулированных выше общих линий развития учащихся осуществляется в объёме, определяемом содержанием учебного предмета в данном классе.

## **Общая характеристика учебного предмета «ФИЗИКА»**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

### **Цели изучения физики в основной школе следующие:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

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

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Место предмета «Физика» в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс. Общее количество уроков в неделю с 7-го по 9-й класс составляет 6 ч. (7–9-й классы – по 2 часа в неделю).

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»**

*Личностными результатами* обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- 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;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметными результатами* обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- 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;

- 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;

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



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

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

*Общими предметными результатами* обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать

факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, вывести из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

*Частными предметными результатами* обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника

от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. В данной части программы приведено рекомендуемое распределение учебных часов по разделам курса, определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения. Указан минимальный перечень демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых учениками.

### 7 класс

#### **Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

#### *Демонстрации.*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

#### *Лабораторные работы и опыты.*

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

Измерение длины. Измерение температуры.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)**

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

#### *Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа.* Измерение размеров малых тел.

#### **Взаимодействие тел. (25 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

#### *Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

#### *Лабораторные работы.*

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение объема твердого тела.

Измерение плотности твердого тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

Измерение жесткости пружины.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

#### **Давление твердых тел, газов, жидкостей. (19 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание

тел. Воздухоплавание. Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторные работы.*

Измерение давления твердого тела на опору.

Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия. (13 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

*Лабораторные работы.*

Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **Итоговое повторение (3 ч)**

## **8 класс**

### **Тепловые явления (12 часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### **Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.* Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа.* Измерение относительной влажности воздуха.

### **Электрические явления (27 часов)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.

Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.* Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы.*

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Измерение сопротивления.

Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

### **Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

Сборка электромагнита и испытание его действия.



Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Световые явления (9 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

### **Итоговое повторение (2 часа)**

#### **9 класс**

### **Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа.*

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

### **Электромагнитное поле (12 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в элек-

трогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.* Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Строение атома и атомного ядра. 14 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

### **Строение и эволюция Вселенной. 5 часов.**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

## **3. Планируемые результаты изучения предмета «ФИЗИКА»**

### **Механические явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия

задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда)



и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

*Выпускник научится:*

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

#### **4. Учебно-методическое и материально-техническое**

##### **обеспечения образовательного процесса:**

УМК «Физика. 7 класс»

Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).

Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).

Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику. УМК «Физика. 8 класс»

Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).

Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику. УМК «Физика. 9 класс»

Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).

Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику.

*Электронные учебные издания:*

Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

*Список наглядных пособий:*

*Таблицы общего назначения*

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

*Тематические таблицы*

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Виды деформаций I.
8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.
10. Оптические приборы.
11. Измерение температуры.
12. Внутренняя энергия.
13. Теплоизоляционные материалы.
14. Плавление, испарение, кипение.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Траектория движения.
18. Относительность движения.
19. Второй закон Ньютона.
20. Реактивное движение.
21. Космический корабль «Восток».
22. Работа силы.
23. Механические волны.
24. Приборы магнитоэлектрической системы.
25. Схема гидроэлектростанции.
26. Трансформатор.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Динамик. Микрофон.
29. Модели строения атома.
30. Схема опыта Резерфорда.
31. Цепная ядерная реакция.
32. Ядерный реактор.
33. Звезды.
34. Солнечная система.
35. Затмения.
36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
37. Луна.
38. Планеты земной группы.

39. Планеты-гиганты.

40. Малые тела Солнечной системы.

*Интернет-ресурсы:*

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа:  
<http://www.proshkolu.ru>

2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа:  
<http://www.openclass.ru>

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

*Оборудование и приборы.*

Обучение ведется в кабинете физики, оснащённом в соответствии с типовым перечнем оборудования, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы), а также организовать учебные занятия в интерактивной форме.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Лабораторное и демонстрационное оборудование указано в Перечне учебного оборудования по физике для общеобразовательных учреждений РФ.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

## 5. Тематический план курса физики

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе				всего по факту
	Тема (раздел) /класс	7 класс	8 класс	9 класс	
	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
	Механические явления	58	-	37	95
	Тепловые явления	6	25	-	31
	Электрические и магнитные явления	-	34	-	34
	Электромагнитные колебания и волны	-	9	12	21
	Квантовые явления	-	-	14	14
	Строение и эволюция Вселенной	-	-	5	5
	Итоговое повторение	2	2	2	6
	Всего	68/70	68/70	68/70	204/210
	Лабораторные работы	11	10	6	27
	Контрольные работы	4	5	3	12
	Резерв	0	0	0	0

## **Особенности организации работы с детьми с задержкой психического развития**

Усвоение учебного материала по физике вызывает большие затруднения у учащихся с ЗПР в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей учащихся классов КРО требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта учащихся

Для эффективного усвоения учащимися с ЗПР учебного материала по физике в программу общеобразовательной школы внесены следующие изменения: добавлены часы на изучение тем и вопросов, имеющих практическую направленность; предусмотрены вводные уроки, резервные часы для повторения слабо усвоенных тем и решения задач; увеличено время на проведение лабораторных работ; часть материала, не включенного в «Требования к уровню подготовки выпускников», изучается в ознакомительном плане, а некоторые, наиболее сложные вопросы исключены из рассмотрения.



**Календарно-тематический план  
7 класс**

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Универсальные учебные действия			Основные виды деятельности обучающихся
	план	факт		познавательные	регулятивные	коммуникативные	
<b>Введение (4 часа)</b>							
Основная цель: понимание физических терминов: тело, вещество, материя; умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.							
1/1			Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</li> <li>• проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете физики.</li> </ul>
2/2			Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерений..	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Осознают свои действия. Учатся строить понятные высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различать методы изучения физики;</li> <li>• проводить наблюдения и опыты;</li> <li>• измерять расстояние, промежутки времени, обрабатывать результаты измерений;</li> <li>• определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;</li> </ul>

				способы решения задачи			<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;</li> <li>• обрабатывать результаты измерений, представлять их в виде таблиц;</li> <li>• обобщать и делать выводы;</li> <li>• переводить значения физических величин в СИ.</li> </ul>	
3/3			Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы	Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; работать в группе.	
4/4			Физика и техника	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы	Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выделять основные этапы развития физической науки и называть выдающихся ученых;</li> <li>• определять место физики, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;</li> </ul>	

				объектов, заданные словами	в способ своих действий		<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять план презентации;</li> <li>• участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы;</li> <li>• понимать влияние технологических процессов на окружающую среду; использовать справочную литературу и технологические ресурсы.</li> </ul>	
<p>Личностные результаты освоения темы: готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика, готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности, познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива, готовность к равноправному сотрудничеству, оптимизм в восприятии мира</p>								
<p><b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6ч)</b></p>								
<p>Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>								

5/1			Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Владеют вербальными и невербальными средствами общения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;</li> <li>• схематически изображать молекулы воды и кислорода-да;</li> <li>• определять размер малых тел;</li> <li>• сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</li> </ul> объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества.	
6/2			Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</li> <li>• представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>• выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;</li> </ul>	

							<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>• использовать полученные знания о способах измерения физических величин в быту;</li> <li>• работать в группе.</li> </ul>	
7/3			Движение молекул	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</li> <li>• приводить примеры диффузии в окружающем мире;</li> <li>• анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</li> </ul>	
8/4			Взаимодействие молекул	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	<p>проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного</p>	

							притяжения, делать выводы	
9/5			Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.	
10/6			Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	

Личностные результаты освоения темы: 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; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим.

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23ч)**

Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления); понимание смысла основных

физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

11/ 1			Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять траекторию движения тела;</li> <li>• переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;</li> <li>• различать равномерное и неравномерное движение;</li> <li>• доказывать относительность движения;</li> <li>• определять тело, относительно которого происходит движение;</li> <li>• проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.</li> </ul>	
12/ 2			Скорость. Единицы скорости. Лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости»	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;</li> <li>• выражать скорость в км/ч, м/с;</li> <li>• анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;</li> </ul>	

							<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;</li> <li>• графически изображают скорость, описывать равномерное движение;</li> <li>• применять знания из курса географии, математики.</li> </ul>	
13/3			Расчет пути и времени движения	Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Составляют план и последовательность действий	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</li> <li>• определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.</li> </ul>	
14/4			Инерция	Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</li> <li>• приводить примеры проявления явления инерции в быту;</li> <li>• объяснять явление инерции;</li> <li>• проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализируют его, делают выводы.</li> </ul>	



15/5			Взаимодействие тел	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать явление взаимодействия тел;</li> <li>приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;</li> <li>объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы.</li> </ul>
16/6			Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Составляют план и последовательность действий	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать его действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</li> <li>переводить основную единицу массы в т, г, мг;</li> <li>работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</li> <li>различать инерцию и инертность тела.</li> </ul>
17/7			Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки	Составляют план и последовательность действий	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>пользоваться разновесами;</li> <li>применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;</li> <li>работать в группе.</li> </ul>

18/8			Плотность вещества	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Составляют план и последовательность действий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять плотность вещества;</li> <li>• анализировать табличные данные;</li> <li>• переводить значение плотности из кг/м<sup>3</sup> в г/см<sup>3</sup>;</li> <li>• применять знания из курса природоведения, математики, биологии.</li> </ul>	
19/9			Лабораторная работа №5 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 6 «Определение плотности твердого тела»	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;</li> <li>• измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;</li> <li>• анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</li> <li>• представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</li> <li>• работать в группе.</li> </ul>	
20/10			Расчет массы и объема тела по его плотности	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять массу тела по его объему и плотности;</li> <li>• записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;</li> <li>• работать с текстом учебника;</li> <li>• работать с табличными данными.</li> </ul>	

21/ 11			Решение задач на расчет массы, плотности вещества и объема	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема;</li> <li>• анализировать результаты, полученные при решении задач;</li> <li>• выражать результаты расчетов в единицах СИ.</li> </ul>	
22/ 12			Контрольная работа №1 по темам «Движение и взаимодействие тел»	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Применять знания к решению задач	
23/ 13			Сила	Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Составляют план и последовательность действий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;</li> <li>• определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</li> <li>• анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы;</li> </ul>	
24/ 14			Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Составляют план и последовательность действий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;</li> <li>• находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;</li> </ul>	

							<ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы</li> <li>• Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие</li> <li>• и общие свойства);</li> <li>• применять знания к решению физических задач</li> </ul>	
25/15			Сила упругости. Закон Гука	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отличать силу упругости от силы тяжести;</li> <li>• графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</li> <li>• объяснять причины возникновения силы упругости;</li> <li>• приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту;</li> <li>• работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы.</li> </ul>	
26/16			Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Графически изображать вес тела и точку его приложения;</li> <li>• рассчитывать силу тяжести и вес тела;</li> </ul>	

					нию, осознают качество и уровень усвоения		<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить связь между силой тяжести</li> <li>• и массой тела;</li> <li>• определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести;</li> <li>• работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы.</li> </ul>	
27/17			Динамометр Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Градуировать пружину;</li> <li>• получать шкалу с заданной ценой деления;</li> <li>• измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;</li> <li>• различать вес тела и его массу;</li> <li>• работать в группе</li> </ul>	
28/18			Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспериментально находить равнодействующую двух сил;</li> <li>• анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил</li> <li>• и делать выводы;</li> <li>• рассчитывать равнодействующую двух сил</li> </ul>	
29/19			Сила трения. Трение покоя	Выбирают наиболее эффективные способы	Осознают качество и уровень усвоения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять силу трения скольжения;</li> </ul>	

				решения задачи в зависимости от конкретных условий			<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</li> <li>• применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;</li> <li>• объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы</li> <li>• работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения, делать выводы.</li> </ul>	
30/20			Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение коэффициента трения»	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей	Оценивают достигнутый результат	Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять влияние силы трения в быту и технике;</li> <li>• приводить примеры различных видов трения;</li> <li>• анализировать, делать выводы;</li> <li>• измерять силу трения с помощью динамометра</li> </ul>	
31/21			Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Сила»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач;</li> <li>• переводить единицы измерения, а СИ</li> </ul>	

32/ 22			Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Сила»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	• Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	
33/ 23			Зачет по теме «Взаимодействие тел»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме		
<p>Личностные результаты освоения темы: позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение личности и ее достоинства; готовность к равноправному сотрудничеству; основы социально-критического мышления, умение конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p> <p style="text-align: center;"><b>ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21ч)</b></p> <p>Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления; умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>								
34/ 1			Давление. Единицы давления. Лабораторная работа 9 «Измерение давления твердого тела на опору»	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;</li> <li>• вычислять давление по известным массе и объему;</li> <li>• выражать основные единицы давления в кПа,</li> </ul>	

							гПа;	
35/ 2			Способы уменьшения и увеличения давления	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;</li> <li>• проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, по изменению давления, анализировать и делать выводы.</li> </ul>	
36/ 3			Давление газа	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</li> <li>• объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;</li> <li>• анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы;</li> <li>• применять знания к решению физических задач</li> </ul>	
37/ 4			Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;</li> <li>• анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты</li> </ul>	



38/ 5			Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;</li> <li>• работать с текстом учебника;</li> <li>• составлять план проведения опытов;</li> <li>устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины.</li> </ul>	
39/ 6			Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» Кратковременная контрольная работа №3 «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда</li> </ul>	
40/ 7			Сообщающиеся сосуды	Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Составляют план и последовательность действий	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы	
41/ 8			Вес воздуха. Атмосферное давление	Анализируют объекты, выделяя существенные и	Самостоятельно формулируют познавательную	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное	

				несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	цель и строят действия в соответствии с ней	предметно-практической или иной деятельности	давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления	
42/ 9			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы	
43/ 10			Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты	

				логические цепи рассуждений			над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии	
44/11			Решение задач. Манометры	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять давление с помощью манометра;</li> <li>• различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением.</li> </ul>	
45/12			Контрольная работа «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Сила»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.</li> </ul>	
46/13			Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;</li> <li>• работать с текстом учебника;</li> <li>• анализировать принцип действия указанных устройств</li> </ul>	
47/14			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем	Оценивают достигнутый результат	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</li> </ul>	

				творческого и поискового характера			<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;</li> <li>• применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике</li> </ul>	
48/15			Архимедова сила.	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей	Осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выводить формулу для определения выталкивающей силы;</li> <li>• рассчитывать силу Архимеда;</li> <li>• указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</li> <li>• работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</li> <li>• анализировать опыты с ведром Архимеда</li> </ul>	
49/16			Лабораторная работа № 10 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Структурируют знания	Осознают качество и уровень усвоения	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело;</li> <li>• рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента;</li> <li>• работать в группе</li> </ul>	
50/17			Плавание тел	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять причины плавания тел;</li> <li>• приводить примеры плавания различных тел</li> </ul>	

				их рациональности и экономичности	расхождения эталона, реального действия и его продукта	помощь и эмоциональную поддержку партнерам	и живых организмов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li> <li>• применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел</li> </ul>	
51/18			Лабораторная работа № 11 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Определяют основную и второстепенную информацию	Оценивают достигнутый результат	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;</li> <li>• работать в группе</li> </ul>	
52/19			Плавание судов. Воздухоплавание	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять условия плавания судов;</li> <li>• приводить примеры плавания и воздухоплавания;</li> <li>• объяснять изменение осадки судна;</li> <li>• применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания</li> </ul>	
53/20			Контрольная работа №4 по теме «Гидростатика и аэростатика»	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять знания из курса математики, географии при решении задач</li> </ul>	

54/ 21			Зачет по теме «Давление, гидростатика и аэростатика»	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Оценивают достигнутый результат	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике</li> </ul>	
<p>Личностные результаты освоения темы: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; 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; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p>								
<p><b>РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (12ч)</b></p>								
<p>Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>								
55/ 1			Механическая работа. Единицы работы	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять механическую работу;</li> <li>• определять условия, необходимые для совершения механической работы;</li> <li>• устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем</li> </ul>	
56/ 2			Мощность. Единицы мощности	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять мощность по известной работе;</li> <li>• приводить примеры единиц мощности раз-</li> </ul>	

				причинно-следственные связи	действия в соответствии с ней		личных приборов и технических устройств; <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать мощности различных приборов;</li> <li>• выражать мощность в различных единицах;</li> <li>• проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы</li> </ul>	
57/3			Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</li> <li>• определять плечо силы;</li> <li>• решать графические задачи</li> </ul>	
58/4			Момент силы	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Составляют план и последовательность действий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;</li> <li>• работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага</li> </ul>	
59/5			Рычаги в быту, технике и природе Лабораторная работа	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверять опытным путем, при таком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии,</li> </ul>	

			№ 12 «Выяснение условия равновесия рычага»		обнаруживают отклонения и отличия		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверять на опыте правило моментов</li> <li>• применять знания из курса биологии, математики, технологии;</li> <li>• работать в группе</li> </ul>	
60/6			Блоки. «Золотое правило» механики	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры применения не подвижного и подвижного блоков на практике,</li> <li>• сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</li> <li>• работать с текстом учебника;</li> <li>• анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы</li> </ul>	
61/7			Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять знания из курса математики, биологии;</li> <li>• анализировать результаты, полученные при решении задач</li> </ul>	
62/8			Центр тяжести тела. Центры тяжести различных твердых тел. Лабораторная работа № 13 «Определение центра тяжести плоской пластинки»	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить центр тяжести плоского тела;</li> <li>• работать с текстом учебника,</li> <li>• анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы;</li> </ul>	



63/ 9			Условия равновесия тел	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</li> <li>• приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;</li> <li>• работать с текстом учебника;</li> <li>• применять на практике знания об условии равновесия тел</li> </ul>	
64/ 10			Коэффициент полезного действия механизмов Лабораторная работа № 14 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной;</li> <li>• анализировать КПД различных механизмов;</li> <li>• работать в группе</li> </ul>	
65/ 11			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;</li> <li>• работать с текстом учебника;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>устанавливать зависимость между работой и энергией</li> </ul>	

66/ 12			Контрольная работа № 5 «Работа. Мощность. Простые механизмы. Энергия»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией;</li> <li>• работать с текстом учебника</li> </ul>	
-----------	--	--	---	--	---	---	--	--

Личностные результаты освоения темы: 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; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях

#### ПОВТОРЕНИЕ (2 ч)

67/ 1			Повторение пройденного материала	Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Структурируют знания	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике</li> </ul>	
68/ 2			Итоговая контрольная работа	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение знаний к решению задач</li> </ul>	

Личностные результаты освоения курса: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; 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; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

## Календарно-тематический план

8 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Универсальные учебные действия			Основные виды деятельности обучающихся	Примечание
	план	факт		познавательные	регулятивные	коммуникативные		
<b>ТЕМА 1: «Тепловые явления» ( 23 часов)</b>								
<p>Основная цель: Умение анализировать и сравнивать, формировать новые понятия. Знать основные понятия темы, находить в таблице значения теплоёмкости различных веществ. Уметь применять полученные знания. Выведенную формулу использовать для решения задач. Знание основных понятий и формул и применение их к решению задач. Проводит простые лабораторные измерения и производит расчёт количества теплоты по известным формулам. Оценивает результаты. Знать основные понятия изученной темы, применять закон к описанию частных случаев. Знать и понимать основные положения молекулярного строения вещества, уметь с молекулярной точки зрения объяснять процесс перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Понимает тепловые процессы, умеет отражать процессы на графиках. Знать расчётную формулу для изучаемого процесса, применять её в решении задач, находить необходимые табличные значения. Умеет объяснять процесс перехода жидкости в пар. Понимает, что значит пар насыщен. Отработка навыка решения задач, нахождения необходимых данных в таблице. Умеет объяснять процесс кипения с молекулярной точки зрения, анализирует зависимость температуры кипения от внешнего давления. Понимает понятие влажность, её значение для самочувствия человека, точного производства и сохранности произведений искусства. Знает и умеет применять на практике формулы для расчёта количества теплоты при нагревании и охлаждении. Понимает, что при расширении пар совершает работу, умеет объяснять принцип работы двигателя внутреннего сгорания. Понимает и умеет объяснять принцип действия паровой турбины. Знание формул для расчёта количества теплоты при различных тепловых процессах и умение применять формулы при решении задач. Показать знания формул и наличие навыка в решении задач.</p>								
1/1			Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию	умеет слушать в соответствии с целевой установкой;	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.	Повторяет понятие энергия, рассуждает и приходит к выводу из чего может складываться внутренняя энергия тела, разбирает различные примеры.	
2/2			Способы изменения внутренней энергии.	умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты;	обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания	умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников	На основании анализа различных процессов прийти к выводу о существующих способах изменения внутренней энергии. Рассмотреть различные виды теплопередачи.	

				самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее				
3/3			Теплопроводность.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию	умеет слушать в соответствии с целевой установкой;	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.	Ввести количественную меру изменения энергии при теплопередаче. Сформировать понятие удельная теплоёмкость.	
4/4			Конвекция. Излучение.	умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее.	обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания	умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников	На основании анализа различных процессов прийти к выводу о существующих способах изменения внутренней энергии. Рассмотреть различные виды теплопередачи.	
5/5			Количество теплоты. Единицы количества теплоты. «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» Л.Р. № 1	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой;	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.	Путём рассуждения вывести формулу для определения количества теплоты при нагревании тела определённой массы на определённое количество градусов. Уметь применять полученную формулу при расчётах; изучает требования к	

							выполнению практической работы, наблюдает за изменением со временем температуры остывающей воды, оценивает результаты и делает вывод.	
6/6			Удельная теплоемкость.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию	умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, выработать правильное мнение.	Ввести количественную меру изменения энергии при теплопередаче. Сформировать понятие удельная теплоёмкость.	
7/7			Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, составляет ОК	умеет слушать в соответствии с целевой установкой;	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, выработать правильное мнение.	Уметь применять формулу при расчётах	
8/8			«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» Л.Р. № 2	умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее.	обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания	умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников	Изучает требования к выполнению практической работы, учится определять и сравнивать количество теплоты отданное горячей и полученное холодной, оценивает результаты и делает выводы	

9/9			«Измерение удельной теплоемкости твердого тела» Л.Р. № 3	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Изучает требования к выполнению практической работы, учится определять удельную теплоемкость твердого тела, оценивает результаты и делает выводы	
10/10			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее.	обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания	умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников	Изучение нового материала, работа с учебником, решение задач	
11/11			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию	умеет слушать в соответствии с целевой установкой;	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, выработать правильное мнение.	Работа с учебником, расширение закона сохранения энергии на тепловые процессы. Работа с ОК	
12/12			«Тепловые явления» К.Р. № 1	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная	Показать знания формул и наличие навыка в решении задач.	Самостоятельное выполнение работы по карточкам.	

					роль ученика; осознанные необходимости самосовершенствования			
13/13			Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит ее в учебных материалах.	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану	строит монологические высказывания, умеет задавать вопросы, слушать собеседника	Вспоминает основные представления о строении вещества, пытается самостоятельно смоделировать процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое и наоборот. Учиться читать и строить графики плавления и отвердевания..	
14/14			Удельная теплота плавления.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, применяет математические знания в области построения графиков.	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Работает с учебником и опорным конспектом	
15/15			Решение задач. Расчет количества теплоты при плавлении и отвердевании	понимает информацию, представленную в учебнике, полученную в результате анализа практических наблюдений	способен актуализировать и восстанавливать известные знания и усвоенные навыки, принимать и сохранять учебную задачу; планировать необ-	способен строить понятные для собеседника высказывания, умеет получать с помощью вопросов необходимые сведения от партнера по деятельности с учетом конкретных учебно-	Работает с учебником, анализирует и объясняет результаты получения формулы для расчёта количества теплоты, решает задачи совместно с учителем и в группе.	

					ходимые действия, операции, действовать по плану.	познавательных задач.		
16/16			Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач.	актуализирует и восстанавливает знания о молекулярном строении вещества, движении молекул, дополняет их новыми сведениями о строении молекул	строит монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах.	Фронтальный опрос по домашнему заданию. Проверка знания формул. Решение задач совместно с учителем и самостоятельно.	
17/17			Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач; использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач.	способен актуализировать и восстанавливать известные знания и усвоенные навыки, принимать и сохранять учебную задачу; планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану.	: способен строить понятные для собеседника высказывания, умеет получать необходимые сведения от партнера по деятельности с учетом конкретных учебно-познавательных задач.	На основе сведений о строении вещества пытаются создать молекулярную картину перехода вещества из жидкости в пар. Работа с учебником и опорным конспектом.	



18/ 18			Решение задач.	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой	Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Работает с учебником, анализирует и объясняет результаты получения формулы для расчёта количества теплоты, решает задачи совместно с учителем и в группе.	
19/ 19			Решение задач.	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой	Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Работает с учебником, анализирует и объясняет результаты получения формулы для расчёта количества теплоты, решает задачи совместно с учителем и в группе.	
20/ 20			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. «Измерение относительной влажности воздуха» Л.Р. № 4	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей;	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану	строит небольшие монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.	Осваивает понятие влажность. Осознаёт значимость этого понятия. Знакомится со способами измерения влажности.	
21/ 21			Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять	умение слушать указания учителя, слаженно работать в	Слушает и рассуждает вместе с учителем, работает с учебником и опорным конспектом.	

			информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.	практические задания по предложенному описанию процесса	группе и самостоятельно.		
22/22		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, работает с опорным конспектом	умеет слушать в соответствии с целевой установкой;	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.	Слушает и рассуждает вместе с учителем, работает с учебником и опорным конспектом.	
23/23		«Агрегатные состояния вещества» К.Р. № 2	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой	умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Самостоятельное выполнение работы по карточкам.	

Личностные результаты: Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, получение знаний на основании анализа процессов. Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества

### **ТЕМА 2: «Электрические явления» (28 часов)**

Основная цель: Знакомство с явлением электризации, формирование знаний о зарядах и изучение видов их взаимодействия. Знает, каким прибором обнаруживают электрический заряд, его устройство и принцип действия. Деление веществ на проводники тока и диэлектрики. Знать, что заряд имеет способность делиться, но не бесконечно. Познакомиться с понятием электрон. Изучить строение атома. На основании этих знаний объяснить процесс электризации. Знать, что такое электрический ток, условия его существования. Источник тока и какие существуют виды источников. Сформировать понятие об электрической цепи. Основные элементы цепи, их условное обозначение. Знать основные элементы электрической цепи, их условное обозначение на схемах. Уметь чертить схемы простейших цепей. Знать определение силы тока, обозначение величины и единицы измерения. Знакомство с прибором для измерения силы тока и правилами его включения. Знать и понимать смысл величины сила тока. Уметь измерять эту величину практически. Изучает строение металла и механизм протекания электрического тока в нём. Изучить тепловое, химическое и магнитное действия тока. Применение этих действий на практике. Знать определение напряжение, обозначение величины и единицы измерения. Знакомство с

прибором для измерения напряжения и правилами его включения. Уметь пользоваться вольтметром и измерять с его помощью напряжение на различных участках последовательной цепи. Изучить зависимость между силой тока и напряжением, обнаружить прямо пропорциональную зависимость между ними. Знакомство с понятием электрическое сопротивление. Усвоить связь между параметрами электрической цепи, запомнить формулировку и формулу закона Ома для участка цепи. Знает формулы раздела, умеет применять их для решения задач. Выяснить от чего зависит сопротивление проводника, и получить формулу для расчёта данного параметра. Уметь решать качественные и количественные задачи. Знать, что такое реостат, для чего он используется и его применение на практике. Выявить и запомнить законы последовательного соединения проводников. Уметь решать качественные и количественные задачи. Выявить и запомнить законы параллельного соединения проводников. Умеют пользоваться амперметром и вольтметром, правильно включать их в электрическую цепь и по формуле рассчитывать сопротивление проводника. Вывести и запомнить формулы для расчёта работы и мощности тока. Уметь решать задачи на расчет работы и мощности тока. Умеют пользоваться амперметром и вольтметром, правильно включать их в электрическую цепь и по формуле рассчитывать. Работу и мощность тока. Получить формулу для определения количества теплоты, выделяющейся в электрической цепи. Формирование понятия о коротком замыкании и его последствиях. Знакомство с различными видами предохранителей. Знание формул по разделу «Постоянный электрический ток», умение применять их для решения задач.

24/ 1			Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Наблюдение электризации, взаимодействия заряженных тел на опыте, объяснение увиденного, работа с учебником, составление ОК, работа с материалом сайта «Классная физика».	
25/ 2			Электроскоп. Электрическое поле.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Наблюдение опытов по электризации. Знакомство с прибором для обнаружения электрического заряда. Работа с учебником и опорным конспектом.	

26/ 3			Делимость электрического заряда. Строение атома.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Знакомиться на опыте с возможностью делить заряд. Работает с учебником и опорным конспектом.	
27/ 4			Объяснение электрических явлений.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Ответы у доски, восстановление ОК по памяти. Работа с учебником и опорным конспектом.	
28/ 5			Проводники, полупроводники и диэлектрики.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Наблюдение опытов по электризации. Знакомство с прибором для обнаружения электрического заряда. Работа с учебником и опорным конспектом.	
29/ 6			Э/ток. Источники тока.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Ответы у доски, восстановление ОК по памяти. Работа с учебником и опорным конспектом.	

30/ 7			Электрическая цепь и ее составные части.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач; договаривается и приходит к общему мнению в совместной деятельности	Изучение материала с использованием презентации, опытов, учебника. Анализ увиденного. Составление ОК, выполнение упражнений	
31/ 8			Составление схем простейших электрических цепей.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Участствует во фронтальной беседе. Составляет схемы цепей. Выполняет самостоятельную работу.	
32/ 9			Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление тока.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.	умеет слушать в соответствии с целевой установкой	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Слушает учителя, работает с учебником, опорным конспектом, участвует во фронтальной беседе.	

33/ 10			Сила тока. Единицы силы тока.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет.	осуществляет индивидуальную, групповую, парную деятельность с целью развития рефлексивно-аналитических способностей; принимает и сохраняет учебную задачу.	обосновывает правильность и полноту высказываний, сравнивает правильность и полноту ответов учащихся; аргументирует способы решения проблем.	Работа с презентацией и с учебником, составление опорного конспекта и работа с ним.	
34/ 11			Амперметр. «Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках» Л.Р. № 5	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	Изучает требования к выполнению практической работы, учится собирать электрическую цепь по схеме, пользоваться амперметром и снимать показания тока.	
35/ 12			Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Работа с презентацией и с учебником, составление опорного конспекта и работа с ним.	
36/ 13			Сопротивление. «Измерение напряжения на	понимает и интегрирует информацию в имеющийся	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для	Изучает требования к выполнению практической работы, изучает	

			различных участках цепи» Л.Р. № 6	запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	(в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	правила включения вольтметра и измеряет напряжение на отдельных участках электрической цепи.	
37/14			Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	С помощью эксперимента выявить зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением, Работа с учебником и опорным конспектом.	
38/15			Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	выполняет учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме; осуществляет для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливает причинно-следственные связи, делает обобщения, выводы.	адекватно оценивает свои достижения, осознает возникающие трудности, ищет их причины и пути преодоления.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других, формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Воспроизведение формул по памяти,, решение задач у доски, по карточкам, получение необходимых индивидуальных консультаций у учителя	

39/ 16			Реостаты. «Регулирование силы тока реостатом» Л.Р. № 7	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит ее в материалах учебников	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Работа с учебником и опорным конспектом, выполнение лабораторного эксперимента и обработка результатов.	
40/ 17			«Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра» Л.Р. № 8	обобщает изученный материал, представляет его в виде таблиц, графиков, использует для решения практических заданий.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану. самостоятельно и в группе обобщает материал, выделяет главное	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Изучает требования к выполнению практической работы, учится определять на практике сопротивление проводника, измеряя силу тока и напряжение.	
41/ 18			Последовательное соединение проводников.	осознает познавательную задачу	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует	задает вопросы, слушает и отвечает на	Анализирует итоги проведённых ранее	



					(в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	опытов, пытается записать законы последовательного соединения, работает с учебником и опорным конспектом.	
42/ 19			Параллельное соединение проводников	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит её в материалах учебников.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Анализирует итоги проведённых ранее опытов, пытается записать законы последовательного соединения, работает с учебником и опорным конспектом.	
43/ 20			Решение задач (на соединение проводников, закон Ома)	обобщает изученный материал, представляет его в виде таблиц, графиков, использует для решения практических заданий.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия,	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Воспроизведение формул по памяти, решение задач у доски, по карточкам, получение необходимых индивидуальных консультаций у учителя	

					операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану. самостоятельно и в группе обобщает материал, выделяет главное			
44/21			Работа э/тока. Мощность э/тока.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит её в материалах учебников	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Рассуждает, слушает учителя, работает с учебником и опорным конспектом.	
45/22			«Электрический ток. Соединения проводников» К.Р. № 3	обобщает изученный материал, представляет его в виде таблиц, графиков, использует для решения практических заданий.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последова-	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Выполняет контрольную работу по индивидуальной карточке	

					тельность и действует по намеченному плану. самостоятельно обобщает материал, выделяет главное			
46/23			«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» Л.Р. № 9	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Изучает требования к выполнению практической работы, учится определять на практике мощность и работу электрической лампы.	
47/24			Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля-Ленца.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит её в материалах учебников.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Работа с учебником, опорным конспектом, карточками-заданиями.	
48/25			Конденсатор	осознает познавательную задачу; читает и слушает,	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует	задает вопросы, слушает и отвечает на	Работа с учебником, опорным конспектом, карточками-заданиями.	

				извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей.	(в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.		
49/ 26			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Рассуждает, слушает учителя, работает с учебником и опорным конспектом.	
50/ 27			Короткое замыкание. Предохранители.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит её в материалах учебников.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Работа с учебником, опорным конспектом, карточками-заданиями.	

51/ 28			«Электрические явления» К.Р. № 4	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит её в материалах учебников.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Выполняет контрольную работу по индивидуальной карточке.	
<p>Личностные результаты: испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознает себя как индивидуальность и одновременно как член общества, желание получать новые знания, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества. Положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся. Наличие чувства необходимости учения, адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика. Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные потребности самосовершенствования.</p>								
<p><b>ТЕМА 3: «Электромагнитные явления» (6 часов)</b></p>								
<p>Основная цель: Создание представления о магнитном поле, вокруг чего создаётся, распределение поля в пространстве. Изучить магнитное поле катушки с током, распределение силовых линий и магнитное поле Земли. Расположение магнитных и географических полюсов. Изучить поведение проводника в магнитном поле и принцип работы электродвигателя. Умеет собрать модель электродвигателя по описанию и проверить его работоспособность. Объясняет принцип действия электродвигателя, проверяет его работу. Знание основных понятий раздела «Электромагнетизм»</p>								
52/ 1			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия,	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	Повторение материала, участие во фронтальной беседе, работа с учебником и опорным конспектом.	

					операции, действует по плану.			
53/2			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. «Сборка электромагнита и испытание его действия» Л.Р. № 10	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	Участие во фронтальной беседе, работа с учебником и опорным конспектом. Изучает требования к выполнению практической работы, изучает принцип действия электромагнита	
54/3			Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли.	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Изучает требования к выполнению практической работы, учится собирать электродвигатель и проверяет его работоспособность.	
55/4			Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. «Изучение электрического двигателя постоянного тока» Л.Р. № 11	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы	умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента.	умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе	Изучает требования к выполнению практической работы, изучает принцип действия электродвигателя.	

56/5		«Электромагнитные явления» К.Р. № 5	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой	Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Выполняет контрольную работу по индивидуальной карточке.	
57/6		Зачет по теме: «Электромагнитные явления»					
<p>Личностные результаты: Положительно относиться к учению, познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся. Участвовать в творческом, созидательном процессе с целью развития рефлексивно-аналитических способностей. Желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные необходимости самосовершенствования</p>							
<b>ТЕМА 4: «Световые явления». (11 часов)</b>							
<p>Основная цель: Особенности источников света и их виды. Закон отражения света и построение изображения в плоском зеркале. Особенности источников света и их виды. Изучение законов преломления. Знакомство с линзами, основные линии и точки, характерные лучи для построения изображения. Уметь решать задачи на построение изображений в плоском зеркале и различных линзах. Знание основных понятий раздела «Световые явления». Повторение основных моментов изученного материала. Выявление связи в изученных явлениях. Показывает знания, полученные в курсе физики-8.</p>							
58/1		Источники света. Распространение света.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	Участие во фронтальной беседе, работа с учебником и опорным конспектом, построение изображения.	
59/2		Видимое движение светил.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для	Участие во фронтальной беседе, работа с учебником и опорным	

				запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	конспектом, построение изображений.	
60/3			Отражение света. Законы отражения света.	понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собеседника высказывания; взаимодействует с учителем, одноклассниками для решения конкретных учебно-познавательных задач	Участие во фронтальной беседе, работа с учебником и опорным конспектом, знание законов преломления и отражения, построение изображения в линзе.	
61/4			Плоское зеркало. «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света» Л.Р. № 12	осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей.	принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.	задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	Изучает требования к выполнению практической работы	
62/5			Преломление света. «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света» Л.Р. № 13	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоя-	Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Изучает требования к выполнению практической работы,	



					тельно справ- ляться с предло- женной индивиду- альной работой			
63/ 6			Линзы. Оптическая сила линзы.	обобщает изучен- ный материал, представляет его в виде таблиц, графи- ков, использует для решения практиче- ских заданий.	принимает и со- храняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и од- ноклассниками или самостоя- тельно) необходи- мые действия, операции, состав- ляет их последова- тельность и дей- ствует по наме- ченному плану. самостоятельно и в группе обобщает материал, выде- ляет главное	задает вопросы, слу- шает и отвечает на вопросы других фор- мулирует собствен- ные мысли, высказы- вает и обосновывает свою точку зрения.	Обобщение материала. Составление итоговых таблиц.	
64/ 7			Изображения, даваемые линзой	обобщает изучен- ный материал, представляет его в виде таблиц, графи- ков, использует для решения практиче- ских заданий.	принимает и со- храняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и од- ноклассниками или самостоя- тельно) необходи- мые действия, операции, состав- ляет их последова- тельность и дей-	задает вопросы, слу- шает и отвечает на вопросы других фор- мулирует собствен- ные мысли, высказы- вает и обосновывает свою точку зрения.	Обобщение материала. Составление итоговых таблиц.	

					ствуует по на- меченному плану. самостоятельно и в группе обобщает материал, выде- ляет главное			
65/ 8			«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изоб- ражений» Л.Р. № 14	понимает информа- цию, применяет на практике получен- ные знания	способен прини- мать и сохранять учебную задачу; планировать дей- ствия, самостоя- тельно справ- ляться с предло- женной индивиду- альной работой	Умение работать са- мостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Изучает требования к выполнению практиче- ской работы	
66/ 9			Решение задач на по- строение изображений, даваемых линзой.	обобщает изучен- ный материал, представляет его в виде таблиц, графи- ков, использует для решения практиче- ских заданий.	принимает и со- храняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и од- ноклассниками или самостоя- тельно) необходи- мые действия, операции, состав- ляет их последова- тельность и дей- ствует по наме- ченному плану. самостоятельно и в группе обобщает материал, выде- ляет главное	задает вопросы, слу- шает и отвечает на вопросы других фор- мулирует собствен- ные мысли, высказы- вает и обосновывает свою точку зрения.	Решение задач у доски, по карточкам, получе- ние необходимых ин- дивидуальных консуль- таций у учителя	
67/ 10			Глаз и зрение	обобщает изучен- ный материал,	принимает и со- храняет учебную	задает вопросы, слу- шает и отвечает на	Участие во фронталь- ной беседе, работа с	

				представляет его в виде таблиц, графиков, использует для решения практических заданий.	задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану. самостоятельно и в группе обобщает материал, выделяет главное	вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения.	учебником и опорным конспектом,	
68/11			«Световые явления» К.Р. № 6	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принять и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой	Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Выполняет контрольную работу по индивидуальной карточке, показывает знание законов преломления и отражения, построение изображения в линзе.	
Личностные результаты: Желание применять и обобщать полученные знания, применять их для решения конкретных заданий, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.								

Календарно-тематический план

9 класс

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Универсальные учебные действия			Основные виды деятельности обучающихся	Примечание
	план	факт		познавательные	регулятивные	коммуникативные		
<b>Раздел 1 ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ ( 26 часов)</b>								
<b>Прямолинейное равномерное движение (3 часа)</b>								
<p>Основная цель: Объяснить необходимость изучения механики и возможности ее практического применения. Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения. Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь приводить примеры механического движения. Уметь описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета. Знать понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета» Знать: понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл. Уметь: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты. Уметь вычислять проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять <math>I S I</math>, <math>S_x</math>. Уметь слушать и записывать объяснение учителя. Владеть методом самоконтроля и самопроверки. Уметь строить графики <math>X(t)</math>, <math>v(t)</math>/ Вычислять скорость и ее проекцию. Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.</p>								
1/1			Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять	
2/2			Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела	Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	

3/3			Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество.	Уметь слушать и записывать объяснение учителя. Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеть методом самоконтроля и самопроверки.	
-----	--	--	---	---	--	---	--	--

Личностные результаты Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов. Убежденность в возможности познания природы. Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

### **Прямолинейное равноускоренное движение (6 часов)**

Основная цель: Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь строить графики пути и скорости. Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Уметь определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением. Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. Уметь применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснять физический смысл. Вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики. Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Приобретение навыков работы с оборудованием. Уметь определять погрешность измерений. Развивать математических умений. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания. Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания. Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач. Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения. Кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации, овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.

4/1			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
5/2		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.			
6/3		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Работают в группе			
7/4		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения.			

8/5			Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения		
9/6			Решение задач на прямолинейное ускоренное движение. Решение графических задач.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель, предвосхищают результат и уровень усвоения.	Работают в группе. Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия.		

Личностные результаты: Развитие самосознания, позитивной самооценки и самоуважения, развитие высокой социальной и профессиональной мобильности на основе непрерывного образования и компетентности уметь учиться, развитие убежденности в возможности познания природы, в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры. Формирование нетерпимости и умения противостоять действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества в пределах своих возможностей. Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

### **Законы динамики (13 часов)**

Основная цель: Знать понятия Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости. Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета. Давать определение физических величин и формулировать физические законы. Знать понятие инерциальная система отсчета. Уметь обобщать выделять главную мысль. Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел. Формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; Объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел. Знать содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы

применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил. Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений. Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике. Давать определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести. Уметь объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Умение планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения. Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Уметь вычислять гравитационную силу. Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения. Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Знать природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление. Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил. Учатся работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами. Уметь приводить примеры движения спутников, вычислять первую космическую скорость. Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы. Понимание и способность объяснять движение искусственных спутников Земли, умение рассчитывать первую космическую скорость.

10/ 1		Относительность механического движения.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе 2 закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.	
11/ 2		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того,	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Экспериментально определять равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения	



					что еще неиз- вестно		скольжения от пло- щади соприкосновения тел и и силы нормаль- ного давления. Изме- рять силы взаимодей- ствия двух тел. Изме- рять силу всемирного тяготения. Экспери- ментально находить центр тяжести плос- кого тела.	
12/ 3		Сила. Второй закон Ньютона.	Анализируют усло- вия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными сред- ствами. Умеют вы- бирать обобщенные стратегии решения задачи.	Выделяют и осо- знают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвое- нию, осознают ка- чество и уровень усвоения.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, кон- тролировать, коррек- тировать и оцени- вать его действия. Развитие умения вы- ражать свои мысли и способности выслу- шивать собеседника, понимать его точку зрения.			
13/ 4		Третий закон Ньютона.						
14/ 5		Свободное падение тел.	Выделяют обоб- щенный смысл и формальную струк- туру задачи. Выби- рают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неиз- вестно.	Умеют (или разви- вают способность) брать на себя иници- ативу в организации совместного дей- ствия.			
15/ 6		Движение тела, бро- шенного вертикально вверх. Невесомость.	Выражают струк- туру задачи раз- ными средствами. Выбирают, сопо- ставляют и обосно- вывают способы решения задачи.	Учатся самостоя- тельно контроли- ровать свое время, адекватно оцени- вать правильность своих действий, вносить коррек- тивы.	Обмениваются зна- ниями между чле- нами группы для принятия эффектив- ных совместных ре- шений.			
16/ 7		Лабораторная работа №2 «Измерение ускоре- ния свободного паде- ния».	Освоение приемов действий в нестан- дартных ситуациях,	Понимание разли- чий между исход- ными фактами и гипотезами для их	Оценивать ответы одноклассников, формирование цен- ностных отношений			

				овладение эвристическими методами решения проблем;	объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	друг к другу, учителю.		
17/8			Закон всемирного тяготения.	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.	Сличают свой способ действия с эталоном.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.		
18/9			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		

19/ 10			Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач на движение по окружности.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных	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	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.		
20/ 11			Искусственные спутники Земли.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.		
21/ 12			Решение задач.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных	Приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.		

22/ 13			Решение задач.			для решения познавательных задач. 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;			
-----------	--	--	----------------	--	--	--	--	--	--

Личностные результаты: Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; Формирование готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию. Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить. Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Развитие внимательности собранности и аккуратности. Развитие межпредметных связей. Формирование умения определения одной характеристики движения через другие. Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры. Формирование готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. Формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

#### **Импульс тела. Закон сохранения импульса (4 часа)**

Основная цель: Знать понятия «импульс» и «импульс тела» Уметь вычислять импульс тела. Формулировать закон сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса. Уметь написать формулы и объяснить их. Умение определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике. Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса. Уметь приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач. Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике. Уметь применять знания при решении типовых задач. Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил. Умение работать с математическими формулами

в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами. Уметь применять знания при решении типовых задач на законы динамики. Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.

23/ 1			Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.
24/ 2			Реактивное движение.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
25/ 3			Решение задач на закон сохранения импульса и Закон сохранения механической энергии.	Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил.	Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	
26/ 4			Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	Выбирают наиболее эффективные способы решения	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей	Формирование умений работать в группе с выполне-	

				задачи в зависимости от конкретных условий.	деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	нием различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.		
--	--	--	--	---	---	---	--	--

Личностные результаты: Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; Формирование умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях. Развитие коммуникативных умений докладывать о результатах своего исследования. Самостоятельность в приобретении практических умений. Развитие целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей. Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

### **Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, ЗВУК. (11 часов)**

Основная цель: Уметь приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. Уметь анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний. Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения. Уметь описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости периода колебаний маятника от его длины. Знать, как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы. Уметь переносить приобретенные знания в новую ситуацию. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании. Уметь описывать изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников. Уметь объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы. Знать определение волн. Основные характеристики волн. Уметь определять период, частоту, амплитуду и длину волны. Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний. Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; ют возникновение волн на поверхности воды. Определяют величину и направление скорости серфингиста. Знать определение волн. Основные характеристики волн. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны. Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны. Понимание и способность объяснять возникновение звуковых волн. Знать понятие звуковых волн. Уметь описывать механизм получения звуковых колебаний. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука. Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Определяют величину и направление скорости серфингиста. Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств. Знать физические характеристики звука:

высота, тембр, громкость. Давать определение громкости звука, его высоты и тембра. Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук. Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. Объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах. Зависимость скорости распространения от плотности и температуры. Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить. Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять теоретические знания для решения физических задач.

27/ 1			Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Маятник.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Объясняют процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.	
28/ 2			Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.		
29/ 3			Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.		
30/ 4			Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и					

			частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».					
31/5			Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;		
32/6			Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	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 теоретиче-	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.		



				ских моделей процессов или явлений.				
33/ 7			Характеристики волн.	Приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
34/ 8			Звуковые колебания. Источники звука.	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	Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		

35/ 9			Высота, тембр, громкость звука.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи.	Составляют план и последовательность действий.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.		
36/ 10			Звуковые волны. Отражение звука. Эхо.	Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.		
37/ 11			Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают достигнутый результат.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		

Личностные результаты: Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; Формирование ценностных отношений к результатам обучения уважение к творцам науки и техники. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества. Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

### Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (12 часов)

Основная цель: Понимание и способность объяснять такие физические явления, как взаимодействие проводников с током, действие тока на магнитную стрелку. Знать понятие «магнитное поле». Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля. Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции. Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Определять направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика. Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Знать силу Ампера. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля. Уметь определять силу Ампера. Знать силу Лоренца. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы. Уметь давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера. Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера. Развитие умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя. Уметь решать задачи на магнетизм. Применять теоретические знания для решения физических задач. Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя. Вычислять магнитный поток, давать его определение. Определять причину возникновения индукционного тока. Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции. Учатся выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы. Знать понятия «электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца», уметь написать формулу и объяснить. Наблюдают и объясняют явление самоиндукции. Соблюдение техники безопасности, самостоятельность в приобретении новых практических умений. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения явления электромагнитной индукции. Уметь собирать установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений. Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия. Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света. Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Знать понятие интерференция, историческое развитие взглядов на природу света. Наблюдают различные источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд. Демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме. Уметь применять полученные знания при решении физической задачи. Развитие навыков самоконтроля.

38/ 1			Анализ к/раб. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания веществ
----------	--	--	---	--	--	---	--

			Графическое изображение магнитного поля.		Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности		ства. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучить принцип действия электродвигателя.	
38/ 2			Направление тока и направление линий его магнитного поля	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.		
40/ 3			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Развитие умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.		
41/ 4			Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с ис-	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций		

				пользованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач.		участников, способов взаимодействия;		
42/5			Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Самостоятельно составляют алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		
43/6			Направление индукционного тока. Правило Ленца	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		
44/7			Явление самоиндукции. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		

45/ 8			Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.		
46/ 9			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Развитие умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.		
47/ 10			Электромагнитная природа света. Интерференция. Преломление света. Показатели преломления. Дисперсия света. Цвет тел.	Составляет целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		
48/ 11			Типы оптических спектров. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе. Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать		

			Поглощение и испускание света атомом. Происхождение линейчатых спектров.			его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.		
49/12			Зачет по теме «Электромагнитное поле».	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Оценивают достигнутый результат.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		

Личностные результаты: Развитие целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей. Развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения. Развитие готовности и способности к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности. Развитие убежденности в возможности познания природы, в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры. Развитие целеустремленности и настойчивости в достижении целей. Формирование образа мира, ценностно-смысловых ориентаций и нравственных оснований личностного морального выбора. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

#### **Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (13 часов)**

Основная цель: Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Уметь объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. Знать природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях. Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Уметь описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения. Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий. Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. Знать историю открытия протона и нейтрона. Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона. Знать историю открытия протона и нейтрона. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. 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. Знать строение ядра атома, модели. Называть особенности ядерных сил. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы.

Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез. Знать особенности  $\alpha$  и  $\beta$  распада, правило смещения. Характеристику ядерных сил. Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения. Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа. Знать понятие «прочность атомных ядер». Применять теоретические знания для решения физических задач. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы. Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа. Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс. Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики. Уметь описывать физические процессы при делении ядер урана. Представлять символическую запись ядерной реакции. Знать устройство ядерного реактора. Описывать превращения энергии в атомных станциях. Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза. Знать устройство ядерного реактора и его назначение. Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики. Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; оценивать границы погрешностей результатов измерений; Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля. Знать условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. Определять энергетический выход реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. Уметь приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций. Знать правила защиты от радиоактивных излучений. Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля. Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.

50/ 1			Анализ КР. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа - частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	
51/ 2			Радиоактивное превращение атомных ядер.	Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в раз-	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, об-	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.		



				личных сферах самостоятельной деятельности;	разной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.			
52/3			Экспериментальные методы исследования частиц. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» л.р.7	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.		
53/4			Открытие протона и нейтрона.	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.		
54/5			Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы.	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения,		

						признавать право другого человека на иное мнение;		
55/6			а и в распад. Правило смещения Ядерные силы.	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности.		
56/7			Энергия связи. Дефект масс.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.		
57/8			Решение задач на энергию связи, дефект масс.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.		
58/9			Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. «Изучение деление ядра атома урана по фотографии треков» л.р.8	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		

59/ 10			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую.	Развитие умений и навыков применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.	Выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликтов, принятие решения и его реализация;		
60/ 11			Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.	Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.		

61/ 12			Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.		
62/ 13			Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра».	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий		

Личностные результаты: Мотивация образовательной деятельности на основе лично ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Формирование готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию. Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; уважение к творцам науки и техники Формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания.

#### **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной» (5 часов)**

Основная цель: различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; указывать общие свойства и отличия планет земной группы и

планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.								
63/1			Состав, строение и происхождение Солнечной системы	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	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений	
64/2			Большие планеты Солнечной системы					
65/3			Малые тела Солнечной системы					
66/4			Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.					
67/5			Строение и эволюция Вселенной.					
Личностные результаты: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; 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; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.								
Резерв 1 часа.								

### **Фонды оценочных средств**

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 7-9 классы. М. Дрофа. 2013
2. А.В. Перышкин Сборник задач по физике для 7-9 кл. М.: «Экзамен», 2014 г.

**Система оценивания результатов в освоении программы по физике предусматривает:**

— комплексный подход к оцениванию результатов при усвоении программы курса;

— использование результатов освоения образовательной программы как содержательной и критериальной базы оценки;

— оценка успешности учащихся в освоении содержания предмета на основе системно-деятельностного подхода, т. е. в способности выполнять учебно-практические и учебно-познавательные задачи;

— использование персонифицированных процедур итоговой оценки и аттестации (метапредметные, предметные результаты) и неперсонифицированных (личностные результаты);

— использование накопительной системы оценивания, которые характеризуют динамику индивидуальных образовательных достижений;

— использование стандартных форм оценивания (письменная работа, устный ответ) и нестандартных форм (проекты, творческие работы, самоанализ, самооценка и др.).

Система оценки метапредметных, предметных и личностных результатов реализуется в рамках накопительной системы, которая может быть представлена в виде рабочего портфолио или портфолио достижений, созданных как на бумаге, так и в электронном виде.

Основными разделами рабочего портфолио могут быть:

— работы, проекты, исследования в школе и в различных кружках;

— классные, домашние упражнения, задачи, задания, прорисовки, модели, поделки, копии текстов, аудио- и видеокассеты, стихи, компьютерные программы.

Основными разделами портфолио достижений могут быть:

— отзывы на творческие и другие работы, участие в конференциях, олимпиадах, соревнованиях;

— показатели предметных результатов (контрольных работ, проектных и творческих работ и др.);

— показатели метапредметных результатов.

Портфолио пополняет и оценивает сам ученик: нормально, хорошо, почти отлично, превосходно.

Оценка метапредметных результатов персонифицирована. Она предполагает оценку универсальных учебных действий (регулятивных, коммуникативных, познавательных):

— способность ученика принимать и сохранять учебную цель и задачу, самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную, умение планировать собственную деятельность;

— способность к сотрудничеству и коммуникации;

— готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;

— способность к саморегуляции, рефлексии;

— умение осуществлять информационный поиск;

— умение использовать знаково-символические средства;

— способность к осуществлению логических операций:

сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий;

— умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Оценка предметных результатов персонифицирована.

Объектом оценки является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи. Оценка достижений предметных результатов ведется в ходе текущего и промежуточного оценивания, выполнения итоговых проверочных работ. Система оценки предметных результатов должна быть уровневой.

Базовый уровень — освоение учебных действий в рамках круга выделенных задач (оценка «удовлетворительно» или «зачтено»).

Повышенный уровень — превышение базового уровня осознанного произвольного овладения учебными действиями (оценка «4»).

Высокий уровень — оценка «5». Повышенный и высокий уровень отличаются по полноте освоения планируемых результатов уровня овладения учебными действиями и сформированностью интересов к предмету.

Пониженный уровень (оценка «2»). Свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки по освоению половины базовой подготовки, имеются значительные проблемы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.

Низкий уровень (оценка «1»). Наличие только отдельных фрагментарных знаний, дальнейшее обучение почти невозможно.

Результаты накопленной оценки фиксируются в классном журнале.

Оценка личностных результатов не персонифицирована. Объектом оценки являются сформированные у учащегося универсальные учебные действия:

- самоопределение, т. е. сформированность внутренней позиции;
- смыслообразование, т. е. поиск и установление личностного смысла;
- морально-этическая ориентация, т. е. знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости.

Основное содержание оценки личностных результатов строится вокруг:

- сформированности внутренней позиции ученика;



— ориентации на содержательные моменты образовательного процесса (уроки, познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями);

— сформированности самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха и своих неудач, видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;

— сформированности гражданской идентичности (гордость за страну, за ее успехи и достижения, любовь к краю, культуре);

— сформированности мотивации учебной деятельности (социальные, учебно-познавательные; любознательность, интерес к новому, стремление к совершенствованию своих способностей);

— готовности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, готовность к выбору профильного образования;

— знание моральных норм и сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем.

За каждую задачу, показывающую овладение конкретными действиями или умениями, ставится оценка. Оценки накапливаются в таблицах: предметных, метапредметных и портфолио достижений. Таблицы могут быть в электронном виде, а если такая возможность отсутствует, то в бумажном виде, в дневнике ученика и рабочем журнале учителя.

Таблицы составляют из перечня действий или умений, которыми должен и может овладеть ученик. Количество баллов учитель определяет самостоятельно или совместно с руководством школы.

Таблица оценки метапредметных результатов может включать графы: понимание различия между теоретическими моделями и реальными объектами, способность объяснять физические явления, способность воспринимать и

перерабатывать информацию в символической форме, способность переводить физические величины, работа в паре, оценивание результата своей деятельности, способность предвидеть результат своих действий, способность

делать выводы, анализировать опыты, формулы, табличные данные, результаты решенных задач.

Таблица оценки предметных результатов может включать графы, в которых отражены основные умения.

Таблица будет полезной при оценивании контрольных и проверочных работ. В таблице прописываются следующие умения: запись условия в буквенной форме, перевод единиц в СИ, графическое изображение, поиск пути решения, запись искомых величин в виде формул, оценка полученных результатов. Следует ввести графу «Самооценка». Ее заполняет сам ученик после выполненной работы или после того как учитель проверил работу, но оценку не выставил. При расхождении в оценивании работы учитель может обсудить с учеником выставленную оценку. Такой таблицей можно пользоваться на протяжении года, внося оценки за работы, а затем может быть выведена общая оценка как среднеарифметическая, которая и выставляется в журнал. Учителю следует давать возможность ученику исправить не устраивающую его оценку, предварительно обсудив с ним слабые и сильные стороны в раскрытии темы, решении задач, выполнении лабораторной работы.

Таблица оценки учебно-познавательной деятельности может включать графы: виды деятельности (эксперимент, наблюдение, работа с текстом), самооценка, оценка учителя, уровень овладения (высокий, средний, низкий).

В таблице оценки личностных результатов (портфолио достижений) могут присутствовать разделы: кто я и чего я хочу; я и моя страна (город, край); чему я научился на предметах (предметы выбирает ученик самостоятельно); достижения вне учебы.

Таблица оценки результатов проекта заполняется педагогами, присутствующими на защите проекта. В этой таблице необходимо отразить: выбор темы (самостоятельно, совместно); подбор информации (источники, наблюдения, опыт); умение выразить мысль (ясно, логично, целостно, правильно, красиво); доведение замысла до воплощения (полное, частичное, упрощенное);

определение цели (самостоятельно, совместно); преодоление трудностей (преодолены частично, полностью, большая часть не преодолена); составление плана (самостоятельно, совместно); реализация плана (самостоятельно, совместно); создание проекта (оригинальный, с элементами новизны, воспроизведение известного); понимание вопросов (быстрое, после уточнений, проблемы понимания); представление информации (текст, схема, таблица, модель, диаграмма); творческое, оригинальное, типовое; умение вести дискуссию (аргументированно, учитывая мнение собеседника, дискуссия отсутствовала); самооценка результатов и хода исполнения проекта (высокая, нормальная, заниженная); участие в проекте (активное, пассивное, был лидером).

В конце четверти учителю необходимо выделить время на уроке и проанализировать образовательные результаты.

#### ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при

изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

## ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

## ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

## ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

### Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показание измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

#### Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

### Лист внесения изменений

№ п\п	Содержание изменения (дата, тема урока, номер урока)	Реквизиты документов о внесении изменений (номер, дата приказа)	Подпись лица внесшего изменения