

**Вышестоящий орган управления:**

Управление образования администрации муниципального района «Княжпогостский»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с.Серёгово

| РАССМОТРЕНО  | СОГЛАСОВАНО  | УТВЕРЖДАЮ  |
|--|--|--|
| школьным МО учителей<br>физико-математического<br>цикла<br>МАОУ «СОШ» с.Серёгово | Зам. директора УВР<br>МАОУ «СОШ» с.Серёгово<br>С.А.Митрофанова | Директор МАОУ «СОШ»<br>с.Серёгово<br>_____ Ю.И.Ильин |
| Протокол № 5<br>от «03» июня 2022 года   | «03» июня 2022 года  | Приказ № 81-ОД<br>от «03» июня 2022 года             |

**Рабочая программа учебного предмета**

**Физика**

(основное общее образование)

(Рабочая программа по ФИЗИКЕ для 7-9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования «Физика», Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе, утверждённой Министерством образования РФ авторских программ для общеобразовательных учреждений: Е. М. Гутник, А. В. Перышкин «Физика».

1. Перышкин А. В. «Физика.7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.» - 4-е изд. –М.: Дрофа, 2015
2. Перышкин А. В. «Физика.8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.» - 4-е изд. –М.: Дрофа, 2016
3. Перышкин А. В., Гудник Е.М. «Физика.9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.» - 3-е изд. –М.: Дрофа, 2016
4. «Сборник задач по физике. 7-9 кл» / Составитель В. И. Лукашкин. – 7-е изд. – М.: Просвещение ,1994.

**Авторы программы:** Дорогова Ольга Степановна, учитель физики

**Количество часов (244часов):** 7 класс-2 часа в неделю, 35недель в году; 8 класс-2 часа в неделю, 36 недель в году; 9 класс-3 часа в неделю, 34 недели в году;

**Возраст детей:** 13-16 лет, 7-9 классы

**Срок реализации:** 2022 -2025 учебный год

**С.Серёгово  
2022 г.**

## Пояснительная записка

**Рабочая программа** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе Примерной программы по учебным предметам «Физика. 7-9 классы» (Москва, «Просвещение», 2015г.).

Рабочая программа реализуется на основе следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 22.03. 2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Концепции преподавания учебного предмета «Физика» утверждена решением коллегии Минпросвещения от 03.12.2019 г.
- Примерной программы по учебному предмету «Физика», М. «Просвещение», 2016;
- ✓ Рекомендаций по оснащению учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества учащихся (письмо Минобрнауки России от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»);

**Учебно-методический комплект:**

- ✓ Учебник для 7 класса «Физика». А.В. Пёрышкин, М. «Дрофа» 2016 г.;
- ✓ Учебник для 8 класса «Физика». А.В. Пёрышкин, М. «Дрофа» 2016 г.;
- ✓ Учебник для 9 класса «Физика». А.В. Пёрышкин, Е. М. Гутник, М. «Дрофа» 2016 г.

**Цели** изучения:

- ✓ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- ✓ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- ✓ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- ✓ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- ✓ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- ✓ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение 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.

### **Общая характеристика предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Он раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. 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.

Методической основой изучения курса физики в основной школе является системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов посредством организации активной познавательной деятельности школьников.

### **Место предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом на изучение физики, при нормативной продолжительности учебного года 35 учебных недель, отводится:

**7 класс** - 70 часов (2 часа в неделю), включая часы для проведения лабораторных, контрольных работ.

**8 класс** – 70 часов (2 часа в неделю), включая часы для проведения лабораторных, контрольных работ.

**9 класс** - 102 часа (3 часа в неделю), включая часы для проведения лабораторных, контрольных работ.

**Срок реализации** рабочей программы по физике – 3 года.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система, индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающее обучение, обучение в сотрудничестве, проблемное обучение, личностно-ориентированное обучение; игровые; информационно-коммуникативные; продуктивное чтение, здоровьесбережения и т.д.

### **Формы промежуточной и итоговой аттестации**

Промежуточная аттестация проходит в форме контрольной работы. Контрольная работа проходит один раз в год в конце учебного года.

Изучение предмета «Физика» как части предметной области «Естественно - научные предметы» основано на межпредметных связях с предметами: «Химия», «География», «Математика», «Биология», «Экология», «Астрономия», «Информатика», «Математика», «Основы безопасности и жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

### **Требования к результатам освоения выпускниками основной школы программы по физике**

При изучении физики в основной школе обеспечивается достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов.**

**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 личностноориентированного 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.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития дру-

- гих естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

### Тематический план 7 класс

| № п/п | Тема, раздел                                | Кол-во часов | Из них:   |  |
|-------|---|--------------|---|--|
|       |   |              | Лабораторных работ  | Контрольных работ  |
| 1.    | Введение                                    | 4 часа       | Лабораторная работа №1:<br>«Определение цены деления измерительного прибора».   | -  |
| 2.    | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 часов      | Лабораторная работа №2:<br>«Измерение размеров малых тел».  | -  |
| 3.    | Взаимодействия тел                          | 22 час       | Лабораторная работа №3:<br>«Измерение массы тела на рычажных весах».<br>Лабораторная работа №4:<br>«Измерение объема твердого тела».<br>Лабораторная работа №5:<br>«Определение плотности твердого тела».<br>Лабораторная работа №6:<br>«Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра».<br>Лабораторная работа №7:<br>«Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы» | Контрольная работа №1:<br>«Плотность вещества».<br>Кратковременная контрольная работа №2:<br>«Силы». |
|       | Давление твердых тел                        |              | Лабораторная работа №8:<br>«Определение выталкивающей силы, действующей на погру-   | Контрольная работа №3:<br>«Давление твердых тел, жидкостей и газов».                                 |

|       |  |                 |  |   |
|-------|--|-----------------|--|---|
| 4.    | жидкостей и газов.                     | <b>21 час</b>   | женное в жидкость тело».<br><b>Лабораторная работа №9:</b><br>«Выяснение условий плавления тела в жидкости».   | <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»    |
| 5.    | Работа и мощность. Энергия.            | <b>14 часов</b> | <b>Лабораторная работа №10:</b><br>«Выяснение условия равновесия рычага».<br><b>Лабораторная работа №11:</b><br>«Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | <b>Контрольная работа №5</b><br>«Механическая работа. Мощность. Энергия». |
| 6.    | Повторение, годовая контрольная работа | <b>3 часа</b>   |  | <b>Годовая контрольная работа.</b>  |
| Итого |  | <b>70 часов</b> | <b>11</b>  | <b>6</b>  |

**Тематический план  
8 класс**

| № П/П | Тема                                    | Кол-во часов | Из них:   |  |
|-------|---|--------------|---|--|
|       |   |              | Лабораторных работ  | Контрольных работ  |
| 1     | Тепловые явления                        | <b>12</b>    | <b>Лабораторная работа №1:</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».<br><b>Лабораторная работа №2:</b> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».   | <b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Тепловые явления».<br><br><b>Кратковременная контрольная работа №2</b> по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».  |
| 2     | Изменение агрегатных состояний вещества | <b>11</b>    | <b>Лабораторная работа №3:</b> «Измерение относительной влажности воздуха».   | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Измерение агрегатных состояний вещества»  |
| 3     | Электрические явления                   | <b>29</b>    | <b>Лабораторная работа №4:</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».<br><b>Лабораторная работа №5:</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».<br><b>Лабораторная работа №6:</b> «Регулирование силы тока реостатом».<br><b>Лабораторная работа №7:</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».<br><b>Лабораторная работа №8:</b> «Измерение работы и мощности электрического тока». | <b>Кратковременная контрольная работа №4</b> по теме «Электризация тел. Строение атомов»<br><br><b>Кратковременная контрольная работа № 5</b> по теме «Электрический ток».<br><br><b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Электрические явления». |
| 4     | Электромагнитные явления                | <b>5</b>     | <b>Лабораторная работа №9:</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия».<br><b>Лабораторная работа №10:</b> «Изучение элект-  | <b>Кратковременная контрольная работа № 7</b> по теме «Электромагнитные явления».  |

|   |  |           |   |   |
|---|--|-----------|---|---|
|   |  |           | трического двигателя постоянного тока (на модели)».                       |   |
| 5 | Световые явления                       | 10        | <b>Лабораторная работа №11:</b> «Получение изображений при помощи линзы». | <b>Контрольная работа № 8</b> по теме «Световые явления». |
|   | Повторение, годовая контрольная работа | 3         |   | <b>Годовая контрольная работа.</b>                        |
|   | <b>Итого</b>                           | <b>70</b> | 11  | 9   |

### Тематический план 9 класс

| № п/п | Тема | Кол-во часов | Их них:            |                 |
|-------|------|--------------|--------------------|-----------------|
|       |      |              | Лабораторных работ | Контрольных ра- |

|    |                                      |          |   | бот  |
|----|--------------------------------------|----------|---|--|
| 1. | Законы взаимодействия и движения тел | 34 часа  | <b>Лабораторная работа №1:</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».<br><b>Лабораторная работа №2:</b> «Измерение ускорения свободного падения».   | <b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Равномерное и равноускоренное движения».<br><b>Контрольная работа № 2</b> «Основные законы динамики». |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук | 18 часов | <b>Лабораторная работа №3:</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».  | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Механические колебания и волны. Звук».  |
| 3. | Электромагнитное поле                | 24 часа  | <b>Лабораторная работа №4:</b> «Изучение явления электромагнитной индукции».<br><b>Лабораторная работа №5:</b> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».   | <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Электромагнитное явления».  |
| 4. | Строение атома и атомного ядра.      | 17 часов | <b>Лабораторная работа №6:</b> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».<br><b>Лабораторная работа №7:</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».<br><b>Лабораторная работа №8:</b> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радония»<br><b>Лабораторная работа №9:</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | <b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Строение атома и атомного ядра».  |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной.       | 7 часов  |   |  |
| 6. | Повторение. Итоговая кон-            | 5 часов  |   | <b>Итоговая кон-</b>   |



ческая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

**Лабораторные работы:**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**6. Повторение, Годовая контрольная работа (3 часа)**

**Содержание разделов учебного предмета**

**8 класс**

**1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч.)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**2. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (11 ч.)**

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Работа газа при расширении. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**Лабораторные работы:**

3. Измерение влажности воздуха.

**3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч.)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Правила безопасности при работе с электроприборами.

**Лабораторные работы:**

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

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

**4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч.)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное

поле Земли. Взаимодействие магнитов. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

**Лабораторные работы:**

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

## **5. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч.)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Лабораторные работы:**

11. Получение изображений при помощи линзы

## **6. Повторение. Годовая контрольная работа (3 часа)**

### **Содержание разделов учебного предмета**

### **9 класс**

## **1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (34 ч.)**

Законы взаимодействия и движения тел Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Лабораторные работы:**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

## **2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (18 ч.)**

Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

**Лабораторные работы:**

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

## **3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (24 ч.)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. [Сила Ампера и сила Лоренца.] Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. [Колебательный контур. Электрогенератор.] Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. [Трансформатор.] Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. [Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.] Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. [Принципы радиосвязи и телевидения.] Электро-

магнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] [Интерференция света.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Лабораторные работы:**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### **4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. (17 ч.)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Строение атомов. Планетарная модель атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Состав атомного ядра. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. [Дефект масс и энергия связи атомных ядер.] Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. [Экологические проблемы работы атомных электростанций.] Дозиметрия. [Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.] Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд

**Лабораторные работы:**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

#### **5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (7 ч.)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва

#### **6. Повторение. Итоговая контрольная работа (5 часов)**

##### **Планируемые результаты изучения и освоения содержания учебного предмета**

**В результате изучения учебного предмета выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полу-

ченной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом разли-

чать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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; примеры 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, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепло-

вого двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обес-*

*печения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *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.);*
- *использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*
- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

## **Элементы астрономии**

### **Выпускник научится:**

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;*
- *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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

## Оценка предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения учащихся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в ФГОС ООО, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Для описания достижений учащихся используются следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

**повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

**высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижений отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

**пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»); **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется

специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости

**пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»); **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

*Для оценки динамики формирования предметных результатов* в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики*;
- *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения ФГОС ООО критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

### **Критерии и нормы оценивания:**

#### **1. Исследовательской работы:**

| <b>№ п/п</b> | <b>Критерии оценки исследовательской работы</b>  | <b>Кол-во баллов (40 баллов максимум)</b> |
|--------------|--|---|
| 1            | Актуальность поставленной задачи:<br>Имеет большой практический и теоретический интерес.<br>Носит вспомогательный характер.<br>Степень актуальности определить сложно.<br>Неактуальна. | 5<br>3<br>1<br>0                          |
| 2            | Новизна полученных результатов:<br>Получены новые теоретические и практические результаты<br>Имеется новый подход к решению известной проблемы.<br>Имеются элементы новизны            | 5<br>3<br>1                               |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|   | Ничего нового нет  | 0                       |
| 3 | Уровень проработанности исследования<br>Полный цикл исследования, включающий подготовку программы, натурные наблюдения, или проведение эксперимента, отработку и анализ полученного материала, создание продукта.  | 5                       |
|   | Исследование с привлечением первичных наблюдений, выполненных другими авторами, собственная обработка, анализ.   | 3                       |
|   | Исследование, проведенное на основе литературных источников, опубликованных работ и т.п.   | 2                       |
|   | Имеются элементы исследования или обобщения, реферативная работа со свертыванием известной информации.   | 1                       |
|   | Элементарная компилятивная работа, изложение известных фактов, истин.  | 0                       |
| 4 | Достижения автора<br>Собственная постановка проблемы или задачи, непосредственное участие в эксперименте, использование в работе аналитических методов и т.д. и т.п.<br>Собственная разработка отдельных вопросов, глубокая проработка имеющихся источников.<br>Усвоение и ретрансляция знаний сверх учебной программы, достаточное представление о предыдущих достижениях.<br>Общее или слабое ориентирование в заданной области. | 5<br>3<br>1<br>0        |
| 5 | Владение автором научным аппаратом.<br>Владеет свободно<br>Владеет некоторыми понятиями<br>Не владеет  | 5<br>3<br>3<br>0        |
| 6 | Научное и практическое значение результатов работы<br>Результаты заслуживают опубликования и могут быть использованы в практической деятельности.<br>Исследование имеет частичный прикладной характер.<br>Имеет значение только для автора.<br>Не заслуживают внимания   | 5<br>3<br>1<br>0        |
| 7 | Оформление исследовательской работы.<br>Выдержана композиция работы (введение, постановка цели, задачи, основное содержание, выводы, список литературы), объем и требования к оформлению.<br>Допущены незначительные отклонения от требований к композиции и оформлению работы.<br>Отсутствуют стройность и последовательность изложения, слабо просматриваются цели, задачи, выводы.  | 5<br>3<br>1             |
| 8 | Умение представить свою работу и защитить её.<br>Четкость и ясность изложения проблемы, цели и задач исследования, убедительность рассуждений, логика перехода от концепции к выводам, оригинальность мышления.<br>Автор формулирует цели и задачи исследования, но отсутствует логика изложения.<br>Цели и задачи исследования не выделены, рассуждения не убедительны, нет логического перехода от концепции к выводам.          | 5<br>3<br>0             |
|   | <b>ИТОГО</b>   | <b>Максимально - 40</b> |

«5» - 37 – 40 баллов  
«4» - 30 – 36 баллов  
«3» - 20 – 29 баллов  
«2» - 11- 19 баллов  
«1» - менее 11 баллов

## 2. Реферата:

| № п/п | Критерии оценки реферата   | Кол-во баллов    |
|-------|--|------------------|
| 1     | Новизна текста.<br>Актуальность темы исследования.<br>Новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных).<br>Умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал. | 1<br>1<br>1<br>1 |

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|   | Ясность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений.<br>Стилевое единство текста, единство жанровых черт   | 1                     |
| 2 | Степень раскрытия сущности вопроса.<br>Соответствие плана теме реферата.<br>Соответствие содержания теме и плану реферата<br>Полнота и глубина знаний по теме.<br>Обоснованность способов и методов работы с материалом.<br>Умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| 3 | Обоснованность выбора источников.<br>Оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).  | 1                     |
| 4 | Соблюдение требований к оформлению<br>Насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы.<br>Оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией.<br>Соблюдение требований к объёму реферата.                       | 1<br>1<br>1           |
|   | Итого:  | 14                    |

«5» - 12 – 14 баллов

«4» - 9 – 11 баллов

«3» - 6 – 8 баллов

«2» - 4- 5 баллов

«1» - менее 4 баллов

### 3. Проекта:

| № п/п | Критерии оценки проекта   | Кол-во баллов                   |
|-------|---|---------------------------------|
| 1     | Оценка работы по подготовке проекта.<br>Обоснованность выбора темы.<br>Полнота раскрытия темы, самостоятельность, завершенность деятельности по проекту.<br>Структурированность информации.<br>Новизна в раскрытии темы.<br>Актуальность.<br>Ссылки на источники информации (цитируемость используемой литературы), Интернет-ресурсы.<br>Экскурсия, встреча, выставка (фото-, видеоотчеты, письменный анализ полученной информации)   | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| 2     | Оценка результата проекта.<br>Практическая направленность проекта (наличие результата).<br>Качество отчета: эстетичность оформления; структурированность информации; соответствие стандартным требованиям.  | 1<br>1                          |
| 3     | Оценка презентации проекта.<br>Соответствие представленного материала проблеме проекта.<br>Качество подачи материала (полнота раскрытия темы, самостоятельность, аргументированность).<br>Степень осмысленности владения информационными технологиями (соответствие выбранных технологий поставленным задачам по Проекту, дизайну, форме подачи материала).<br>Уровень владения проблемой, темой (ответы на вопросы).<br>Степень доступности восприятия материала аудиторией.<br>Ссылки на источники информации, Интернет-ресурсы, Интернет-ресурсы | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
|       | Итого:  | 16                              |

«5» - 14 – 16 баллов

«4» - 11 – 13 баллов

- «3» - 8 – 10 баллов
- «2» - 5-7 баллов
- «1» - менее 5 баллов

#### 4. Теста:

За каждое верно выполненное задание с выбором ответа - 1 балл; за каждое верно выполненное задание с ответом (без решения) – 2 балла, за каждое верно выполненное задание творческого характера или с развернутым решением – 3 балла.

Перевод баллов в отметку:

- 81%-100% - «5»;
- 66%- 80% - «4»;
- 51%-65% – «3»;
- 30%- 50% – «2»;
- менее 30%- «1»

#### **Оценивание устных ответов учащихся:**

**Отметка «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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее другими предметами.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на отметку «5», но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для отметки «3».

**Отметка «1»** ставится в том случае, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **Оценивание контрольных работ.**

**Отметка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Отметка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов.

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок;
- б) или не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки и одного недочета;

- в) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов

**Отметка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

**Отметка «1»** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **Оценивание лабораторных работ.**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но;

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

**Отметка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части не позволяет сделать правильных выводов;

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**Отметка «1»** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **Основные ошибки и недочеты.**

При оценке ответов учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

*Грубыми* считаются следующие ошибки:

1) незнание определения основных понятий, законов правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, еди-

ниц их измерения;

- 2) незнание наименований единиц измерения;
- 3) неумение выделить в ответе главное;
- 4) неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;
- 5) неумение делать выводы и обобщения;
- 6) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- 7) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- 8) неумение пользоваться учебником и справочниками по физике и технике;
- 9) нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента;
- 10) небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К *негрубым* ошибкам следует отнести:

- 1) неточность формулировок, определений понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- 2) ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
- 3) Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета);
- 4) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
- 5) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- 6) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- 7) неумение решать задачи в общем виде.

*Недочетами* являются:

- 1) нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- 2) ошибки в вычислениях (арифметические);
- 3) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- 4) орфографические и пунктуационные ошибки.

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

#### **Учебно – методическое обеспечение:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
- Рабочие программы по учебникам А. В. Перышкина, Е. М. Гутник Г. Г. Телюкова Физика. 7-9 классы.
- Технологическая карта, сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки Т. И. Долгая, В. А. Попова, В. Н. Сафронов, Э. В. Хачатрян
- Физика: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс/ пособие для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 2008г.
- Пёрышкин А.В. Сборник задач по физике для 7 –9 классов // М.: Экзамен, 2009
- Годова И.В. Физика: 7 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011

- Годова И.В. Физика: 8 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Годова И.В. Физика: 9 класс: Контрольные в новом формате // М: Интеллект Центр, 2011
- Куперштейн Ю.С. Физика опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7,8 классы // С.Пб.: БХВ-Петербург, 2012
- Куперштейн Ю.С. Физика опорные конспекты и дифференцированные задачи. 9 классы // С.Пб.: БХВ-Петербург, 2013
- Н.А.Родина, Е.М.Гутник. Самостоятельная работа учащихся по физике 7 – 8 классах средней школы. – М.Просвещение 1994
- А.Е. Марон Физика 7: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г.
- А.Е. Марон Физика 8: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008
- А.Е. Марон Физика 9: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г
- Л.М. Монастырский, А.С. Богатин. Физика.9класс. Подготовка к итоговой аттестации. 2009: учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: легион, 2008г.

### Электронные пособия по физике

- Открытая физика. Часть 1. Механика. Термодинамика. Механические колебания и волны. - Долгопрудный: ООО «Физикон», 1997 г.
- Открытая физика. Часть II. Электричество и магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Долгопрудный: ООО «Физикон», 1997 г.
- Электронный задачник по физике. - М.: Медиа Паблишинг, 1997 г.
- Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. - М.: Кирилл и Мефодий,
- От плуга до лазера 2.0. Интерактивная энциклопедия. - М.: Компания «Новый Диск», 1998 г.
- Курс физики XXI Века. Л.Я.Боревский -М: МедиаХауз, 2002 г.

### Рекомендуемые сайты

- <http://www.openclass.ru> • <http://festival.1september.ru>
- <http://www.zavuch.info>
- <http://www.moi-amour.ru>
- Презентации, созданные в программе PowerPoint, на различные темы на сайте «Сеть творческих учителей» [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=14410&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=14410&tmpl=com)
- <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://ege.edu.ru/>
- <http://gia.edu.ru/>
- <http://fipi.edu.ru/>
- <http://4ege.edu.ru/>
- <http://www.uchportal.ru/>
- <http://videouroki.net>,
- <http://etrusk.livejournal.com/>
- Интерактивные уроки (<http://school-collection.edu.ru/>) <http://fiz9inta.webnode.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

### Материально-техническое обеспечение:

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудо-

дования по физике для основной школы. В кабинете физики осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися.

Оснащение соответствует Перечню оборудования кабинета физики и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

7

**класс**

| <b>Тема</b>   | <b>Оборудование и приборы</b>   |
|---|---|
| 1. Введение   | Штатив лабораторный, наклонный желоб, линза, лампа, экран, источник тока, линейка, рулетка, метроном, секундомер, мензурка, стакан, тела правильной и неправильной геометрической формы, отливной сосуд, термометры, амперметры, вольтметры, набор тел разных форм, объёмов и масс, модели самодвижущихся автомобилей, компасы, магнитные стрелки, электрометры.  |
| 2. Первоначальные сведения о строении вещества. Механические явления. | Сферический резиновый шар, шар Гравизанда, кристаллы марганцовокислого калия и $\text{CuSO}_4$ , сосуды стеклянные цилиндрические, цилиндрики свинцовые, тела одинаковой и разных форм с постоянной массой, конические и шарообразные колбы, набор приборов по различным видам деформаций тел, спиртовка, штатив, модель кристаллической решётки $\text{NaCl}$ , динамометр, стеклянная пластинка на подвесе, смачиваемые и не смачиваемые тела в воде. |
| 3. Взаимодействие тел. Механические явления.                          | Весы Ньютона, весы с набором разновесов, наборы тел равной массы и равных объёмов, набор тел для демонстрации различных видов деформаций, набор динамометров четырёх типов демонстрационных, набор динамометров Бакушинского для проведения лабораторных работ, подшипники качения (шариковые и роликовые) и скольжения, штатив, гири, линейки, мензурки, набор грузов по 1 Ньютону, трибометр.   |
| 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.                           | Нагнетательный и разряжающий насосы, манометры жидкостные и металлические, шар Паскаля, микроманометры, модель сообщающихся сосудов, таблицы со схемами шлюзов и водопроводов, гидропресс, схема пневматических приспособлений, барометр-анероид, таблицы со схемой работы подводных лодок, цилиндры, динамометры, наборы грузов, весы с разновесами, ведёрко Архимеда, вакуумный насос, картезианский водолаз.   |
| 5. Работа и мощность. Энергия. Механические явления.                  | Трибометры, наборы грузов, динамометры, рулетки, наборы рычагов 1 и 2 рода, наборы подвижных и неподвижных блоков, модель ворота, домкрата и наклонной плоскости, набор таблиц со схемами работы гидро и паротурбин. Рычаг - линейка для проведения фронтальных лабораторных работ, наборы грузов, динамометры, штативы, трибометры.  |

8

**класс**

| <b>Тема</b>               | <b>Оборудование и приборы</b>  |
|---------------------------|--|
| 1. Тепловые явления       | Плитка электрическая; штатив универсальный; гигрометр; психрометр; термометр демонстрационный жидкостный; цилиндр демонстрационный; модель двигателя внутреннего сгорания; модели кристаллических решёток; модель броуновского движения; прибор для демонстрации теплопроводности тел; прибор для сравнения теплоёмкости тел; теплоприёмник; трубка для демонстрации конвекции в жидкости; калориметры; наборы тел по калориметрии; нагреватели электрические; термометры лабораторные; цилиндры измерительные с принадлежностями.   |
| 2. Электрические явления. | Источник постоянного тока с регулируемым напряжением (0-60В, 6А); электрофорная машина; осциллограф электронный; плитка электрическая; амперметр с гальванометром демонстрационный; ванна электролитическая; звонок электрический; катушка дроссельная; катушка для демонстрации магнитного поля тока; лампочка (12В) на подставке; машина электрическая обратимая; магазин резисторов демонстрационный; набор ползунковых реостатов; палочки из стекла, эбонита; панель с лампочками и плавким предохранителем; прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов; прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле; прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала; султаны электрические; термопара демонстрационная; штативы изолирующие; электрометры с принадлежностями; электромагнит разборный; электроскоп демонстрационный; амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока; вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока; источники постоянного и переменного тока (ЭДС 5В, внутреннее сопротивление 0,5-1 Ом, 2А); ключи замыкания тока; комплекты проводов соединительных; набор прямых и дугообразных магнитов; наборы резисторов проволочные на 1, 2, 4 Ом; реостаты ползунковые; секундомер; |

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| 3. Электромаг-Комплект нитные явления.разборны | полосовых дугообразных и кольцевых магнитов; компасы; электромагниты с деталями; источники питания; реостаты; ключи; соединительный провода.  |
| 4. Световые яв-                                | Осветитель для теневого проецирования; линзы наливные; модель глаза; набор линз и ния.зеркал; плоское зеркало; скамья оптическая с источником света и принадлежностями; комплект линз; экраны со щелью; электроосветители с колпачками. |

### 9 класс

| Тема                                     | Оборудование и приборы   |
|--|--|
| 1. Законы взаимодействия и движения тел. | Таблица «Международная система единиц»; штатив универсальный; динамометры демонстрационные с принадлежностями; метроном; комплект приборов для изучения вращения твёрдых тел; модель ракеты; пистолет баллистический; прибор для демонстрации законов механики; тележки легкоподвижные с принадлежностями; трибометр демонстрационный; центробежная дорога; наклонные желоба; набор грузов; шарики металлические; штативы лабораторные; измерительная лента.   |
| 2. Механические колебания и волны. Звук. | Метроном; камертоны на резонирующих ящиках с молоточком; комплект пружин; прибор для демонстрации волновых явлений; штативы лабораторные; шарики на нитях; измерительная лента; часы с секундной стрелкой  |
| 3. Электромагнитное поле.                | Таблица «Шкала электромагнитных волн»; катушка дроссельная; катушка для демонстрации магнитного поля тока; комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов; комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн; машина электрическая обратимая; прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле; стрелки магнитные на штативах; катушка моток; ключи замыкания тока; компасы; набор прямых и дугообразных магнитов; миллиамперметры; реостаты ползунковые, набор спектральных трубок с источником питания, трансформатор, конденсатор, колебательный контур. |
| 4. Строение атома и атомного ядра.       | Комплект тематических таблиц, фотографии треков заряженных частиц, дозиметр.   |

#### Технические и информационно-коммуникативных средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (или экран);
- Интернет.

**Календарно-тематическое планирование  
по физике в 7 классах  
2 часа в неделю, всего 70 часов**

| Урок     | Тема   | Предметные результаты   | Характеристика деятельности (УУД)  | Форма контроля | Домашнее задание               | Дата |
|----------|--|---|--|----------------|--------------------------------|------|
| <b>I</b> | <b>Введение (4 часа)</b>   |   |  |                |                                |      |
| 1/1      | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.                 | Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления   | Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).<br>Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты.<br>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br>Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. | Фронтальная    | §1,2,3                         |      |
| 2/2      | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи<br>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.<br>Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.   | Устный опрос   | §4-5<br>упр.1(2)               |      |
| 3/3      | Фронтальная лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления   | Анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы<br>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.<br>Учатся работать в группе   | Индивидуальная | Повторить §4,                  |      |
| 4/4      | Физика и техника.  | Проходят тест по теме "Физика и физические методы изучения природы". Составляют карту знаний (начальный этап)   | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами<br>Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения<br>Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми  | Тест           | §6 Зад.2стр.19,<br>итоги главы |      |

| II   | Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)              |  |   |                            |                         |  |
|------|--|--|---|----------------------------|-------------------------|--|
| 5/1  | Строение вещества. Молекулы Броуновского движения.                 | Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости                | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)<br>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению<br>Владеют вербальными и невербальными средствами общения   | Фронтальная                | §7,8                    |  |
| 6/2  | Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». | Измеряют размер малых тел методом рядов.<br>Предлагают способы повышения точности измерений  | Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.<br>Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.<br>Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.<br>Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль | Индивидуальная             |                         |  |
| 7/3  | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.                       | Наблюдают и объясняют явление диффузии   | Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи<br>Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь   | Устный опрос<br>Групповая. | §9,10                   |  |
| 8/4  | Взаимное притяжение и отталкивание тел.                            | Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения                                  | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи<br>Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы                           | Фронтальная                | §11,<br>зад. 1,2 стр.33 |  |
| 9/5  | Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.        | Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества | Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации                                       | Фронтальная                | §12,<br>13              |  |
| 10/6 | Повторение и обобщение темы:                                       | <i>Обобщение и систе-</i>  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и  | Индивидуаль-               | Стр.38-39               |  |

|            |  |   |   |                 |              |  |
|------------|--|---|---|-----------------|--------------|--|
|            | «Сведения о строении вещества».                              | материальных ЗУН и СУД <i>Контроль и коррекция</i> - формирование   | строят действия в соответствии с ней  | ная             |              |  |
| <b>III</b> | <b>Взаимодействие тел (22 часа)</b>                          |   |   |                 |              |  |
| 11/1       | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | Изображают траектории движения тел. Определяют траекторию движения. Учатся различать равномерное и неравномерное движение. Переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм.       | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами<br>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий<br>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений           | Устный опрос.   | §14,15       |  |
| 12/2       | Скорость. Единицы скорости.                                  | Измеряют скорость равномерного движения, выражают скорость в км/ч, м/с Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков                                      | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)<br>Сличают свой способ действия с эталоном<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности  | Групповая       | §16          |  |
| 13/3       | Расчет пути и времени движения. Решение задач.               | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. | Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи<br>Составляют план и последовательность действий<br>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Фронтальная.    | §17          |  |
| 14/4       | Инерция. Решение задач.                                      | Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела  | Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями<br>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)<br>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию                           | Фронтальная.    | §18,19 упр.5 |  |
| 15/5       | Масса тела. Измерение массы тела на весах.                   | Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы   | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами<br>Сличают свой способ действия с эталоном<br>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия                                | Групповая.      | §20,21       |  |
| 16/6       | Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение массы тела     | Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы   | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера  | Индивидуальная. |              |  |

|       |  |  |  |                 |              |  |
|-------|--|--|--|-----------------|--------------|--|
|       | на рычажных весах».  | определения массы больших и маленьких тел  | Составляют план и последовательность действий<br>Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия  |                 |              |  |
| 17/7  | Плотность вещества.  | Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое   | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки<br>Составляют план и последовательность действий<br>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений   | Устный опрос    | §22          |  |
| 18/8  | Расчет массы и объема тела по его плотности.   | Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле                       | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи<br>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию  | Групповая       | §23 упр.8    |  |
| 19/9  | Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач.  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия   | Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи   | Фронтальная.    | §23          |  |
| 20/10 | Расчет массы и объема тела по его плотности. Обобщение.  | Вычисляют массу и объем тела по его плотности.   | Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи   | тест            | §23 упр.8 №5 |  |
| 21/11 | Фронтальные лабораторные работы №4-5 «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела». | Измеряют расстояния и промежутки времени. Предлагают способы измерения объема тела. Измеряют объемы тел. Измеряют плотность вещества | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.<br>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий<br>Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь | Индивидуальная. |              |  |
| 22/12 | Решение задач.   | <i>Решение частных задач</i> -   | Анализируют условия и требования задачи. Выражают  | Самостоятель-   | §22,23       |  |

|       |   |  |  |                 |        |  |
|-------|---|--|--|-----------------|--------|--|
|       |   | осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия  | структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи  | ная.            |        |  |
| 23/13 | <b>Контрольная работа №1 «Плотность вещества».</b>                | Демонстрируют умение решать задачи по теме.  | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных<br>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона<br>Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат<br>Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения | Индивидуальная. |        |  |
| 24/14 | Сила.   | Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела   | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции  | Групповая.      | §24    |  |
| 25/15 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела   | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции  | Фронтальная.    | §24,25 |  |
| 26/16 | Сила упругости. Закон Гука.                                       | Учатся отличать силу упругости от силы тяжести. Графически изображать силу упругости, вес тела и точку его приложения. | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных<br>Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном<br>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией  | Устный опрос    | §26    |  |
| 27/17 | Вес тела.   | Учатся определять и графически изображать вес тела и точку его приложения.   | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных<br>Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном   | Групповая.      | §27-29 |  |

|       |  |  |   |                 |                |  |
|-------|--|--|---|-----------------|----------------|--|
|       |  |  | <p>чают свой способ действия с эталоном</p> <p>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>  |                 |                |  |
| 28/18 | Динамометр. Фронтальная лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра».                         | Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы   | <p>Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений.</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> | Индивидуальная. | §30            |  |
| 29/19 | Сложение двух сил направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.  | Экспериментально находят равнодействующую двух сил   | <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>  | Групповая.      | §31            |  |
| 30/20 | Сила трения. Фронтальная лабораторная работа. №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы» | Измеряют силу трения, называют способы увеличения и уменьшения силы трения, измеряют коэффициент трения скольжения | <p>Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга,</p>  | Индивидуальная. | §32-34. Упр.13 |  |
| 31/21 | <b>Контрольная работа № 2 «Силы»</b>   | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Силы»  | <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме</p>   | Индивидуальная  |                |  |
| 32/22 | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение задач. Обобщающее занятие по теме.   | Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)               | <p>Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка</p>   | Индивидуальная  | §30-32         |  |

|           |  |   |   |                 |               |  |
|-----------|--|---|---|-----------------|---------------|--|
| <b>IV</b> | <b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</b>              |   |   |                 |               |  |
| 33/1      | Давление твердого тела   | Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Устный опрос.   | §35           |  |
| 34/2      | Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры  | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений<br>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению<br>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи  | Фронтальная     | §36-39        |  |
| 35/3      | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.                     | Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине                                   | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи<br>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации   | Групповая       | §40 упр.17    |  |
| 36/4      | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».   | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия  | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами<br>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи<br>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации   | Фронтальная.    | §39-40 упр.17 |  |
| 37/5      | Сообщающиеся сосуды  | Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия   | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)<br>Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности<br>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме  | Устный опрос.   | §41 упр.18    |  |
| 38/6      | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел,</b>         | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твер-  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  | Индивидуальная. |               |  |

|       |  |  |   |               |            |  |
|-------|--|--|---|---------------|------------|--|
|       | <b>жидкостей и газов».</b>                                   | дых тел, жидкостей и газов"  | Оценивают достигнутый результат<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности  |               |            |  |
| 39/7  | Вес воздуха. Атмосферное давление.                           | Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления | Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей<br>Составляют план и последовательность действий<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности                        | Фронтальная   | §42,43     |  |
| 40/8  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.            | Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты            | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Устный опрос. | §44 упр.21 |  |
| 41/9  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки                               | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Фронтальная   | §45,46     |  |
| 42/10 | Манометры  | Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки                               | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Устный опрос. | §47        |  |
| 43/11 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.            | Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их прин-                     | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и   | Устный опрос. | §48,49     |  |

|       |  |  |  |                         |            |  |
|-------|--|--|--|-------------------------|------------|--|
|       |  | цип действия   | строят действия в соответствии с ней<br>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации   |                         |            |  |
| 44/12 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.  | Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводят примеры и учатся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной | Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру 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 | Самостоятельная работа. | §50        |  |
| 45/13 | Закон Архимеда.  | Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения   | 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   | Групповая               | §51 упр.26 |  |
| 46/14 | Фронтальная лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу  | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  | Индивидуальная.         |            |  |
| 47/15 | Плавание тел.  | Исследуют и формулируют условия плавания тел   | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Составляют план и последовательность действий Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия  | Фронтальная             | §52        |  |
| 48/16 | Плавание судов.  | Объясняют условия плавания судов; приводят примеры из  | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения   | Устный опрос.           | §53        |  |

|       |  |   |   |                 |        |  |
|-------|--|---|---|-----------------|--------|--|
|       |  | жизни плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна                          | Осознают качество и уровень усвоения<br>Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном<br>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации  |                 |        |  |
| 49/17 | Решение задач по теме «Плавание тел».  | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи              | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.<br>Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля<br>Оценивают достигнутый результат<br>Осознают качество и уровень усвоения<br>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Фронтальная     | §51-53 |  |
| 50/18 | Фронтальная лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | Исследуют и формулируют условия плавания тел  | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений<br>Составляют план и последовательность действий<br>Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия   | Индивидуальная. |        |  |
| 51/19 | Воздухоплавание.   | Объясняют условия воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна                         | . Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения<br>Осознают качество и уровень усвоения<br>Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном  | Устный опрос.   | §54    |  |
| 52/20 | Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел».                    | Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности<br>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта<br>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам              | Фронтальная     | §51-54 |  |
| 53/21 | <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»           | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"        | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий<br>Оценивают достигнутый результат<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности  | Индивидуальная. |        |  |

|      |  |  |  |               |            |  |
|------|--|--|--|---------------|------------|--|
| V    | <b>Работа и мощность. Энергия (14 часов).</b>                          |  |  |               |            |  |
| 54/1 | Механическая работа. Единицы работы                                    | Измеряют работу силы тяжести, силы трения  | Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений<br>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно<br>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию      | Фронтальная   | §55        |  |
| 55/2 | Мощность. Единицы мощности.  | Измеряют мощность.   | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию             | Устный опрос. | §56 упр.31 |  |
| 56/3 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.                         | Вычисляют энергию тела   | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами<br>Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий<br>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи | Фронтальная   | §66,67     |  |
| 57/4 | Превращение одного вида механической энергии в другой.                 | Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении              | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи<br>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно<br>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции          | Устный опрос. | §68        |  |
| 58/5 | <b>Контрольная работа №5 «Механическая работа. Мощность. Энергия».</b> | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"                  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий<br>Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения<br>Описывают содержание совершаемых действий   | Индивид.      |            |  |
| 59/6 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.                    | Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей<br>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений                                | Фронтальная   | §57,58     |  |

|       |  |   |  |                 |                |  |
|-------|--|---|--|-----------------|----------------|--|
| 60/7  | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.                             | Изучают условия равновесия рычага   | Выбирают знаково-символические средства для построения модели<br>Составляют план и последовательность действий<br>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия  | Групповая.      | §59,60         |  |
| 61/8  | Фронтальная лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага». | Выясняют условие равновесия рычага, делают выводы на основе экспериментальных данных, работают в группе и записывают результаты в виде таблицы.   | Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном<br>Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном<br>Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.   | Индивидуальная. |                |  |
| 62/9  | Блоки. «Золотое правило» механики.   | Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения. Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш» | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных<br>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Устный опрос.   | §61,62. Упр.33 |  |
| 63/10 | Центр тяжести тела.  | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом  | Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы<br>Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту  | Фронтальная     | §63            |  |
| 64/11 | Условия равновесия тел.  | Устанавливать вид равновесия.   | Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы<br>Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту  | Устный          | §64            |  |
| 65/12 | КПД простых механизмов.  | Измеряют КПД  | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки<br>Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий<br>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения,   | опрос           | §65            |  |

|           |   |  |  |                 |                              |  |
|-----------|---|--|--|-----------------|------------------------------|--|
|           |   |  | учатся эффективно сотрудничать   |                 |                              |  |
| 66/13     | Фронтальная лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов         | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки<br>Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий<br>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать  | Индивидуальная. |                              |  |
| 67/14     | <b>Контрольная работа №6 «Годовая контрольная работа»</b>                                     | Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач<br>Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Индивидуальная. |                              |  |
| <b>VI</b> | <b>Повторение. (3 часа).</b>  |  |  |                 |                              |  |
| 68/1      | Анализ ошибок, допущенных в годовой контрольной работе. Решение задач.                        | Оценивают достигнутые результаты. Определяют причины успехов и неудач      | Строят речевые высказывания в устной и письменной форме<br>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения   | Фронтальная     | §55-68. Проверь себя стр.201 |  |
| 69/2      | Обобщение знаний.   | Оценивают достигнутые результаты. Определяют причины успехов и неудач      | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме<br>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения<br>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений                  | Фронтальная     | Введение. Главы 1,2          |  |
|           | знаний.   | таты. Определяют причины успехов и неудач                                  | в устной и письменной форме<br>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения<br>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений  |                 |                              |  |

|                         | Тема  | кодификатор | Тип урока                                 | Основное содержание  | Требования к уровню подготовки   | Контроль    | Планируемые результаты обучения(личностны метапредметные,пред-метные)  | Д./за д.      |
|-------------------------|---|-------------|---|--|--|-------------|--|---------------|
| <b>Тепловые явления</b> |   |             |   |  |  |             |  |               |
| 1.                      | Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура.                             | 2.2         | Урок открытия нового знания.              | Тепловое движение. Температура, измерение температуры..  | Иметь представление о температуре, тепловом движении, научиться объяснять принцип действия термометра и пользоваться им. | устный      | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно выделять познавательную цель, проявлять познавательную инициативу.<br><b>Познавательные:</b> Уметь связывать температуру со скоростью движения молекул тела и делать вывод о связи температуры тела со средней кинетической энергией молекул. | п 1           |
| 2.                      | Практическая работа « Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» | 2.2         | Урок общеметодологической направленности. | Измерение температуры остывающей воды и построение графика зависимости температуры от времени. | Уметь измерять температуру воды термометром, строить график и делать вывод по результатам графика.                       | Фронтальный | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> составлять планы последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном.<br><b>Познавательные:</b> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.   | п 1           |
| 3.                      | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.                             | 2.4         | Урок открытия нового знания.              | Преобразования энергии при подъеме и падении тела, что называется внутрен-                     | Научиться объяснять, как происходит превращение  | Устный      | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с одноклассником, корректировать его действия, формулировать и  | п 2,3, Упр 2. |

|    |                   |     |                              |  |  |         |  |               |
|----|-------------------|-----|------------------------------|--|--|---------|--|---------------|
|    |                   |     |                              | ней энергией? От чего зависит внутренняя энергия? Способы изменения внутренней энергии.          | одного вида энергии в другой, приводить примеры перехода механической энергии во внутреннюю, уметь объяснять понятие «внутренняя энергия», различать способы изменения внутренней энергии. |         | аргументировать свое мнение.<br><b>Регулятивные:</b> уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий.<br><b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритм действий, анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы.  |               |
| 4. | Теплопроводность. | 2.5 | Урок открытия нового знания. | Что такое теплопроводность? В чем причина того, что теплопроводность различных веществ различна? | Уметь объяснять, как происходит передача энергии по металлической проволоке, уметь объяснять опыты, показывающие, что теплопроводность различных веществ различна.                         | Устный  | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.<br><b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, составлять план и после довательность действий<br><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблемы, формулировать гипотезу опыта, усвоить алгоритм деятельности. | п 4,<br>Упр 2 |
| 5. | Конвекция.        | 2.5 | Урок открытия нового знания. | Конвекция, особенности конвекции   | Уметь объяснять опыты, демонстрирующие конвекцию, сравнивать виды теплопередачи, приводить примеры конвекции.  | Устный. | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество, точно выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению.<br><b>Познавательные:</b> анализировать и   | П 5           |

|    |  |     |   |  |   |              |   |              |
|----|--|-----|---|--|---|--------------|---|--------------|
|    |  |     |   |  |   |              | синтезировать знания,выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи.   |              |
| 6. | Излучение.Особенности различных видов теплопередачи.   | 2.5 | Урок открытия нового знания               | Излучение. Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в быту и технике | Уметь сравнивать виды теплопередачи,выделять их особенности,приводить примеры.                                    | Устный       | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество,выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем,осознавать качество и уровень усвоения.<br><b>Познавательные:</b> строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы,приводить примеры, подбирать аргументы. | П 6          |
| 7. | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.                         | 2.6 | Урок общеметодологической направленности. | Что такое количество теплоты?От чего зависит количество теплоты? Удельная теплоемкость.      | Научиться определять,от каких величин зависит количество теплоты.Понимать физический смысл удельной теплоемкости. | Устный       | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, слушать, вступать в диалог.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий.<br><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.                       | П 7,8        |
| 8. | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 2.6 | Урок общеметодологической направленности. | Формула для расчета количества теплоты.  | Научиться вести простейшие расчеты количества теплоты,пользоваться таблицей удельной теплоемкости веществ.        | Фронтальный. | <b>Коммуникативные:</b> развивать монологическую и диалогическую речь,участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br><b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу,оценивать и корректировать их.<br><b>Познавательные:</b> решать  | П 9,Упр.8(1) |

|     |   |     |  |  |   |                |  |              |
|-----|---|-----|--|--|---|----------------|--|--------------|
|     |   |     |  |  |   |                | задачи, применять полученные знания, искать информацию.  |              |
| 9.  | Фронтальная лабораторная работа №1<br>«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» | 2.6 | Урок развивающего контроля и рефлексии   | Определение количества теплоты, от данного горячей воды и полученного холодной.              | Уметь определять количество теплоты, от данной горячей водой и полученное холодной, сравнивать их и объяснять полученный результат. | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, корректировать и оценивать действия партнера<br><b>Регулятивные:</b> составлять планы последовательности действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном.<br><b>Познавательные:</b> контролировать и оценивать результаты деятельности.           | П9           |
| 10. | Фронтальная лабораторная работа №2<br>«Измерение удельной теплоемкости тела.»                               | 2.6 | Урок общеметодологической направленности | Определение удельной теплоемкости твердого тела.   | Научиться опытным путем определять удельную теплоемкость тела.  | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, корректировать и оценивать действия партнера.<br><b>Регулятивные:</b> составлять планы последовательности действий<br><b>Познавательные:</b> контролировать и оценивать результаты деятельности.  | П8-9         |
| 11. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.   | 2.6 | Урок открытия нового знания.             | За счет чего при сгорании топлива выделяется количество теплоты. Удельная теплота сгорания.. | Уметь понимать смысл физической величины «Удельная теплота сгорания», выражать физические величины в СИ, решать задачи.             | Устный         | <b>Коммуникативные:</b> строить учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.<br><b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе того, что уже известно и что еще неизвестно.<br><b>Познавательные:</b> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. | П10, Упр9(2) |
| 12. | Закон сохранения и превращения энергии в механических   | 2.7 | Урок методологической направленности     | Закон сохранения и превращения энергии.  | Научиться объяснять явления превращения энергии   | Устный         | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.  | П11          |

|     |  |      |  |  |  |                |   |         |
|-----|--|------|--|--|--|----------------|---|---------|
|     | и тепловых процес-сах.                                   |      |  |  | в механических процессах, приводить примеры перехода энергии от одного тела к другому.                           |                | <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.   | Упр 10  |
| 13. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе.          | 2.6  | Урок рефлексии и развивающего контроля | Решение задач на расчет количества теплоты.                                  | Научиться рассчитывать количество теплоты.   | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли с достаточной точностью.<br><b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их.<br><b>Познавательные:</b> искать информацию, формировать навыки  | П 9-10  |
| 14  | Контрольная работа №1 «Тепловые явления»                 |      | Урок развивающего контроля             | Воспроизведение приобретенных на выков в определенном виде деятельности.     | Научиться воспроизводить приобретенные навыки, навыки в конкретной деятельности.                                 | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками.<br><b>Коммуникативные:</b> выявлять | П 12-13 |
| 15. | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. | 2.10 | Урок открытия нового знания.           | Зависимость свойств веществ от агрегатного состояния. Плавление,отвердевание | Научиться объяснять агрегатное состояние вещества расположением, характером движения и взаимно действия молекул. | Устный         | проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.<br><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность учебных действий<br><b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения анализировать объекты с целью выделения их признаков.                          |         |
| 16. | .Удельная теплота  | 2.10 | Урок открытия                          | Объяснение процессов   |  | Устный         | <b>Коммуникативные:</b> осознанно   | П       |

|     |   |      |  |   |   |                |   |                         |
|-----|---|------|--|---|---|----------------|---|-------------------------|
|     | плавления.  |      | нового знания.                           | плавления и отвердевания на основе учения о строении вещества.                | Понимать физический смысл величины «удельная теплота плавления», уметь вычислять количество теплоты, необходимое для плавления. |                | планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.<br><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность учебных действий<br><b>Познавательные:</b> выдвигать гипотезы и обосновывать их, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков.   | 14-15                   |
| 17. | Решение задач по теме: Плавление и отвердевание.  | 2.10 | Урок рефлексии и развивающего контроля   | Применение теоретических знаний по теме: Нагревание, плавление, отвердевание. | Научиться рассчитывать количество теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.   | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли с достаточной точностью.<br><b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их.<br><b>Познавательные:</b> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения.   | П<br>14-15              |
| 18. | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации. | 2.8  | Урок общеметодологической направленности | Особенности явления испарения и конденсации                                   | Научиться выделять признаки явления испарения и конденсации.  | Устный         | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли с достаточной ясностью и точностью, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью материалов учебника.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; самостоятельно исправлять ошибки.<br><b>Познавательные:</b> создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять и классифицировать существенные характеристики объекта; уметь строить высказывание, формулировать | П<br>16-17<br>Упр<br>13 |

|      |   |      |  |   |   |                |  |         |
|------|---|------|--|---|---|----------------|--|---------|
|      |   |      |  |   |   |                | проблему.  |         |
| 19.. | Кипение. Удельная теплота парообразования.  | 2.8  | Урок общеметодологической направленности | Ознакомление с особенностями процесса кипения. Удельная теплота парообразования.                | Научиться объяснять процесс кипения на основе молекулярно-кинетической теории.  | Устный         | <b>Коммуникативные:</b> вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, уметь отличать её от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели.<br><b>Регулятивные:</b> учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.<br><b>Познавательные:</b> формировать системное мышление ( явление – пример – значение учебного материала и его применение) | П 18    |
| 20.  | Решение задач по теме: « Испарение, кипение»  | 2.8  | Урок рефлексии и развивающего контроля   | Применение теоретических знаний при решении задач.  | Научиться решать задачи используя формулы для расчета количества теплоты  | Фронтальный    | Коммуникативные:<br>Регулятивные:<br>Познавательные:   | П 18    |
| 21.  | Влажность воздуха. Практическая работа « Измерение относительной влажности воздуха» | 2.9  | Урок общеметодологической направленности | Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.   | Научиться определять влажность воздуха, пользоваться психрометрической таблицей, находить в справочнике необходимые данные. | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.<br><b>Регулятивные:</b> формировать навыки контроля и оценки.<br><b>Познавательные:</b> овладевать интеллектуальными действиями ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач.  | П 19    |
| 22.  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.                  | 2.11 | Урок открытия нового знания.             | Работа газа и пара при расширении.. Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания. | Научиться объяснять процессы, происходящие внутри двигателя внутреннего сгорания.   | Устный         | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как   | П 21-22 |

|     |  |              |                              |  |  |                 |   |                |
|-----|--|--------------|------------------------------|--|--|-----------------|---|----------------|
|     |  |              |                              |  |  |                 | движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физические процессы, связи и отношения.  |                |
| 23. | Паровая турбина. КПД теплового двигателя.                                | 2.11         | Урок открытия нового знания. | Устройство и принцип работы турбины. КПД двигателя.                                      | Расширить представления о превращении энергии молекул в механическую энергию, научиться вычислять КПД теплового двигателя. | Устный          | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br><b>Познавательные:</b> уметь извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты. | П<br>23-<br>24 |
| 24. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе.                          | 2.8,<br>2.10 | Урок рефлексии               | Расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний, расчет количества теплоты. | Научиться вычислять количество теплоты и КПД теплового двигателя, анализировать результаты, делать выводы.                 | Индивидуальный  | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли с достаточной точностью<br><b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их.<br><b>Познавательные:</b> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения; закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий и алгоритмы.  | П<br>12-<br>20 |
| 25. | Контрольная работа №2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества» |              | Урок развивающего контроля.  | Воспроизведение приобретенных навыков в определенном виде деятельности.                  | Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности.   | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.<br><b>Познавательные:</b> решать задачи   |                |

|                              |   |     |  |  |   |         |   |      |
|------------------------------|---|-----|--|--|---|---------|---|------|
|                              |   |     |  |  |   |         | разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.   |      |
| <b>Электрические явления</b> |   |     |  |  |   |         |   |      |
| 26..                         | Электризация тел при соприкосновении. Взаимное действие заряженных тел. 2 рода зарядов. | 3.1 | Урок открытия нового знания.             | Электризация. Взаимное действие наэлектризованных тел. | Научиться объяснять, почему наэлектризованные тела взаимодействуют друг с другом.                     | Устный  | <b>Коммуникативные:</b> уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблемы; объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения электризации тел. | П25  |
| 27.                          | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.               | 3.4 | Урок общеметодологической направленности | Электроскоп. Электрическое поле.                       | Научиться объяснять явление электризации на основе представлений о действии поля на заряженные тела.. | Устный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблемы; объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения электризации тел. | П26  |
| 28.                          | Делимость электрического заряда.  | 3.3 | Урок общеметодологический                | Наименьший заряд заряда электрона.                     | Научиться   | Устный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в   | П28- |

|     |   |     |   |   |  |                 |   |     |
|-----|---|-----|---|---|--|-----------------|---|-----|
|     | Строение атома.                                     |     | еской направленности                    | Строение атома.   | доказывать дискретность электрического заряда, опираясь на результаты опытов.                                      |                 | коллективном обсуждении проблемы.<br><b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание и прогнозирование<br><b>Познавательные:</b> уметь выделять существенные характеристики объектов и классифицировать их.  | 29  |
| 29. | Промежуточная аттестация.<br>Контрольная работа.    |     | Урок контроля и рефлексии               | Воспроизведение приобретенных навыков..                       | Уметь воспроизводить приобретенные навыки.   | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.<br><b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.   |     |
| 30. | Объяснение электрических явлений                    | 3.3 | Урок рефлексии и развивающего контроля. | Объяснение электризации на основе электронного представления. | Научиться объяснять электризацию тел при соприкосновении, переход части заряда с заряженного тела на незаряженное. | Устный.         | <b>Коммуникативные:</b> формировать представления о материальности мира и строении вещества как вида материи<br><b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат и уровень учебного освоения учебного материала, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество усвоения материала.<br><b>Познавательные:</b> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать их. | П30 |
| 31. | Электрический ток<br>Источники электрического тока. | 3.5 | Урок открытия нового знания.            | Электрический ток.<br>Источники тока.                         | Научиться объяснять физическую природу электрического тока, условия его  | Устный.         | <b>Коммуникативные:</b> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов<br><b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание как постановку учебной  | П32 |

|     |  |     |                              |  |   |         |   |         |
|-----|--|-----|------------------------------|--|---|---------|---|---------|
|     |  |     |                              |  | возникновения.  |         | задачи на основе 51отнесения того, что уже известно учащимися, и того, что ещё неизвестно.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникновения и существования..   |         |
| 32  | Электрическая цепь и ее составные части.                       | 3.5 | Урок открытия нового знания. | Электрическая цепь и ее составные части.                       | Знать обозначения элементов электрической цепи. Уметь чертить схемы электрической цепи. | Устный. | <b>Коммуникативные:</b> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов<br><b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе 51отнесения того, что уже известно учащимися, и того, что ещё неизвестно.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникновения и существования..                                    | П 33    |
| 33  | Электрический ток в металлах. Действия тока. Направление тока. | 3.5 | Урок открытия нового знания. | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.    | Уметь приводить примеры превращения энергии электрического тока в другие виды энергии.. | Устный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникновения и существования.. | П 34-36 |
| 34. | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.  | 3.5 | Урок открытия нового знания. | Сила тока, единицы силы тока, измерение силы тока амперметром. | Уметь вычислять силу тока, определять силу тока амперметром.                            | Устный. | <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и   | П 37-38 |

|     |  |     |   |   |  |                     |  |                |
|-----|--|-----|---|---|--|---------------------|--|----------------|
|     |  |     |   |   |  |                     | прогнозировать результат<br><b>Познавательные:</b><br>решать задачи различными<br>способами, уметь<br>выбирать наиболее эффективные<br>методы решения, применять знания.   |                |
| 35. | Лабораторная работа №3 «<br>Сборка электрической цепи и<br>измерение силы тока<br>Во всех различных участках.» | 3.5 | Урок<br>развивающего<br>контроля и рефлексии    | Убедиться на опыте, что сила<br>тока в<br>различных после<br>довательно соеди<br>ненных участках<br>цепи одинакова. | Научиться<br>использовать приоб<br>ретенные умения<br>экспериментатора на<br>практике. | Индивидуаль<br>ный. | <b>Коммуникативные:</b> строить<br>продуктивное взаимодействие со<br>сверстниками, контролировать,<br>корректировать и оценивать действия<br>партнера, уметь с достаточной полнотой и<br>точностью выражать свои мысли с<br>соответствием с задачами и условиями<br>коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> создавать план и<br>последовательность действий,<br>сравнивать результат и способ действий с<br>эталонами с целью обнаружения отклонений и<br>отличий от него.<br><b>Познавательные:</b> формировать<br>рефлексию способов и условий действия,<br>контролировать и оценивать процесс и<br>результаты деятельности. | п37            |
| 36. | Электрическое<br>напряжение. Единицы<br>напряжения Вольтметр<br>Измерение нап-<br>ряжения.                     | 3.5 | Урок открытия<br>нового знания                  | Электрическое нап<br>ряжение. Прибор для<br>измерения нап<br>ряжения.   | Уметь вычислять<br>напряжение, опре<br>делять цену деления<br>вольтметра,              | Устный.             | <b>Коммуникативные:</b> выражать с<br>достаточной полнотой и точностью выражать<br>свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и<br>прогнозировать результат.<br><b>Познавательные:</b> решать задачи разными<br>способами, уметь выбирать наиболее<br>эффективные методы, применять знания.   | П<br>39-<br>41 |
| 37. | Лабораторная работа №4 «<br>Измерение нап-<br>ряжения на<br>различных<br>участках электрической                | 3.5 | Урок<br>развивающего<br>контроля и<br>рефлексии | Измерение напряжения на<br>разных<br>участках электрической<br>цепи.  | Уметь использовать<br>приобретен<br>ные умения на<br>практике.                         | Индивидуаль<br>ный  | <b>Коммуникативные:</b> строить<br>продуктивное взаимодействие со<br>сверстниками, контролировать,<br>корректировать и оценивать дей-<br>ствия   | П41            |

|     |  |     |                              |                              |   |         |  |        |
|-----|--|-----|------------------------------|------------------------------|---|---------|--|--------|
|     | цепи.»   |     |                              |                              |   |         | <p>партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли с соответствием с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>  |        |
| 38. | Зависимость силы тока от напряжения.<br>Электрическое сопротивление проводников. | 3.6 | Урок открытия нового знания. | Электрическое сопротивление. | Уметь объяснять природу электрического сопротивления, | Устный. | <p><b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы.</p> <p><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты; создавать и применять и преобразовывать знаки и символы.</p> | П42-43 |
| 39. | Закон Ома для участка цепи   | 3.7 | Урок открытия нового знания  | Закон Ома для участка цепи.  | Уметь устанавливать зависимость между силой тока и    | Устный. | <p><b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>  | П44    |

|     |  |     |   |   |  |                 |   |     |
|-----|--|-----|---|---|--|-----------------|---|-----|
|     |  |     |   |   | напряжением.   |                 | <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблему, анализировать и синтезировать знания.</p>  |     |
| 40. | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.               | 3.6 | Урок общеметодологической направленности. | От чего зависит сопротивление проводника. Удельное сопротивление. | Уметь рассчитывать сопротивление проводника.                     | Устный.         | <p><b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы.</p> <p><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы.</p> | П45 |
| 41. | Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом.» | 3.6 | Урок развивающего характера и рефлексии   | Реостат. Регулирование силы тока реостатом.                       | Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи. | Индивидуальный. | <p><b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью об-</p>  | П47 |

|     |   |     |   |  |  |                 |  |                |
|-----|---|-----|---|--|--|-----------------|--|----------------|
|     |   |     |   |  |  |                 | наружения отклонений и отличий от него.<br><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.   |                |
| 42. | Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника» | 3.6 | Урок развивающего контроля и рефлексии. | Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. | Уметь измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.                                    | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | П<br>44-<br>45 |
| 43. | Последовательное соединение                                 | 3.7 | Урок общеметодической направленности.   | Закономерности в цепи с последовательным соединением проводников.      | Уметь выявлять последовательно соединенные участки в электрической цепи и рассчитывать силу тока и напряжение. | Устный          | <b>Коммуникативные:</b> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения<br><b>Регулятивные:</b> выделять и сознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.<br><b>Познавательные:</b> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить  | П48            |

|     |  |         |  |   |   |                 |  |                |
|-----|--|---------|--|---|---|-----------------|--|----------------|
|     |  |         |  |   |   |                 | логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.  |                |
| 44. | Параллельное соединение..  | 3.7     | Урок общеметодологической направленности | Закономерности в цепи с параллельным соединением проводников.           | Уметь выявлять параллельно соединенные участки в электрической цепи существующие закономерности такого типа соединения. | Устный.         | <b>Коммуникативные:</b> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения<br><b>Регулятивные:</b> выделять и соотносить то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.<br><b>Познавательные:</b> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | П<br>49        |
| 45. | Решение задач (на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединения). | 3.6-3.7 | Урок развивающего контроля и рефлексии.  | Систематизация знаний учащихся  | Уметь использовать приобретенные знания для расчета электрических цепей.  | Фронтальный.    | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли с достаточной точностью<br><b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их.<br><b>Познавательные:</b> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий и алгоритмы.   | П<br>44-<br>49 |
| 46. | Контрольная работа № 3 по теме: «Электрический ток, соединения проводников».               |         | Урок развивающего контроля.              | Воспроизведение приобретенных навыков в определенном виде деятельности. | Уметь систематизировать знания, полученные при изучении темы.   | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.<br><b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные  |                |

|     |   |     |                              |   |   |                 |  |                |
|-----|---|-----|------------------------------|---|---|-----------------|--|----------------|
|     |   |     |                              |   |   |                 | знания.  |                |
| 47. | Работа и мощность тока.                                   | 3.8 | Урок открытия нового знания. | Работа и мощность Электрического тока.      | Уметь вычислять работу и мощность тока, снимать показания счетчика.                     | Устный.         | <p><b>Коммуникативные:</b> умение слушать, выступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты, применять и преобразовывать знаки и символы.</p>            | П<br>51-<br>52 |
| 48. | Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности тока» | 3.8 | Урок развивающего контроля.  | Определение работы и мощности тока в лампе. | Уметь определять работу и мощность тока в лампе, используя амперметр, вольтметр и часы. | Индивидуальный. | <p><b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли с соответствием с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p> | П<br>51-<br>52 |

|     |   |     |   |   |  |                 |  |     |
|-----|---|-----|---|---|--|-----------------|--|-----|
| 49. | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.     | 3.9 | Урок общеметодологической направленности. | Расчет количества теплоты, выделяемого проводником с током. | Уметь рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током.     | Устный.         | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.<br><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от него.<br><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | П53 |
| 50. | Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.» | 3.9 | Урок рефлексии и развивающего контроля.   | Применение теоретических знаний при решении задач.          | Уметь применять теоретические знания о работе и мощности при решении задач | Фронтальный.    | <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли с достаточной точностью<br><b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их.<br><b>Познавательные:</b> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения; закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий и алгоритмы.   | П53 |
| 51. | Лабораторная работа №8 «Измерение КПД установки с электрическим     | 3.9 | Урок рефлексии и развивающего контроля.   | Измерение КПД Установки с электрическим нагревателем.       | Уметь рассчитывать КПД установки   | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия   | П59 |

|     |  |  |   |  |  |                 |   |                |
|-----|--|--|---|--|--|-----------------|---|----------------|
|     | нагревателем».   |  |   |  |  |                 | <p>партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли с соответствием с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>   |                |
| 52. | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. |  | Урок общеметодологической направленности. | Лампа накаливания. Короткое замыкание, предохранители. | Знать устройство лампы накаливания, причины короткого замыкания. | Устный.         | <p><b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от него.</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.</p> | П<br>55-<br>56 |
| 53. | Контрольная работа №4 по теме: «Электрические  |  | Урок развивающего                         | Воспроизведение приобретенных                          | Систематизировать знания, полу                                   | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью  |                |

|                                  |   |      |                              |   |  |        |  |         |
|----------------------------------|---|------|------------------------------|---|--|--------|--|---------|
|                                  | явления»  |      | контроля.                    | навыков в определенном виде деятельности.                   | ченые при изучении темы.   |        | выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.<br><b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.   |         |
| <b>Электромагнитные Явления.</b> |   |      |                              |   |  |        |  |         |
| 54.                              | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.   | 3.10 | Урок открытия нового знания  | Магнитное поле. Магнитные линии                             | Уметь объяснять связь между электрическим током и магнитным полем.                               | Устный | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | П 57-58 |
| 55.                              | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. | 3.10 | Урок открытия нового знания. | Связь электрического тока и магнитного поля. Электромагниты | Уметь объяснять связь между электрическим током и магнитным полем, находить взаимосвязь явлений. | Устный | <b>Коммуникативные:</b> слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции<br><b>Познавательные:</b> уметь системно  | П 59    |

|     |   |      |  |   |   |              |  |         |
|-----|---|------|--|---|---|--------------|--|---------|
|     |   |      |  |   |   |              | мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.  |         |
| 56. | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.   | 3.11 | Урок открытия нового знания              | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли      | Уметь экспериментально обнаруживать магнитное поле постоянных магнитов. | Устный       | <p><b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план и последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблему, усвоить алгоритмы деятельности, анализировать полученный результат, оценивать полученный результат; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы.</p> | П 60-61 |
| 57. | Действие магнитного поля на проводник с током. Практическая работа: «Сборка электромагнита и испытание его действия.» | 3.10 | Урок общеметодологической направленности | Устройство и принцип действия электромагнита. | Уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита.           | Фронтальный. | <p><b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p>   | П 59    |

|                          |  |      |                              |  |  |                 |  |         |
|--------------------------|--|------|------------------------------|--|--|-----------------|--|---------|
|                          |  |      |                              |  |  |                 | <b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.  |         |
| 58.                      | Электрический двигатель. Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). | 3.12 | Урок развивающего контроля   | Устройство и принцип действия электрического двигателя                           | Уметь объяснять устройство и принцип действия электрического двигателя.                        | Фронтальный.    | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | П 62    |
| 59.                      | Устройство электроизмерительных приборов. Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»                      | 3.12 | Урок развивающего контроля.  | Устройство электроизмерительных приборов. Воспроизведение приобретенных навыков. | Уметь объяснять устройство электроизмерительных приборов. Систематизировать полученные знания. | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.<br><b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.<br><b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.  |         |
| <b>Световые явления.</b> |  |      |                              |  |  |                 |  |         |
| 60.                      | Источники света. Распространение света   | 3.15 | Урок открытия нового знания. | Что такое свет. Причина солнечных и лунных затмений                              | Уметь объяснять природу солнечных и лунных затмений.   | Устный.         | <b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения в фор-   | П 63-64 |

|     |  |      |   |   |  |             |   |      |
|-----|--|------|---|---|--|-------------|---|------|
|     |  |      |   | Ний.  |  |             | ме речевых высказываний с целью планирования.<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения.<br><b>Познавательные:</b> Объяснять физические процессы, связи и Отношения, выявляемые в процессе изучения прямолинейного Распространения вета.  |      |
| 61. | Отражение света. За-кон отражения света  | 3.16 | Урок общеметодологической направленности. | Отражение света                                 | Уметь работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы.                   | Устный.     | <b>Коммуникативные:</b> Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу<br><b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий.<br><b>Познавательные:</b> создавать, применять, преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач. | П 63 |
| 62. | Плоское зеркало. Практическая работа «Построение изображений в плоском зеркале.» | 3.16 | Урок открытия нового знания.              | Особенности зеркального и диффузного отражений. | Уметь применять законы отражения для построения изображений в плоском зеркале. | Фронтальный | <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с Учителем и одноклассниками.<br><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, корректировать изученные способы действий.<br><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблему, анализировать и оценивать полученный результат.  | П 66 |
| 63. | Преломление света.   | 3.17 | Урок открытия                             |   | Уметь  | Устный      | <b>Коммуникативные:</b> развивать   | п 67 |

|     |  |      |   |   |   |                 |   |         |
|-----|--|------|---|---|---|-----------------|---|---------|
|     |  |      | нового знания.                            | Преломление света на границе раздела двух сред.         | формулировать и применять законы преломления света.                             |                 | монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br><b>Регулятивные:</b> определять понятия, строить умозаключения, делать выводы.<br><b>Познавательные:</b> анализировать распространение света на границе раздела двух сред и делать выводы.   |         |
| 64. | Линзы. Оптическая сила линзы.  | 3.19 | Урок общеметодологической направленности. | Собирающая и рассеивающая линзы, оптическая сила линзы. | Уметь различать по их свойствам.  | Устный          | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br><b>Регулятивные:</b> формировать цель, планирование и прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.   | п 68    |
| 65. | Изображения, даваемые линзой. Практическая работа «Построение изображений в линзах». | 3.19 | Урок общеметодологической направленности. | Построение изображений в линзах.                        | Уметь применять на практике знания о свойствах линз для нахождения изображений. | Фронтальный.    | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.<br><b>Регулятивные:</b> формировать цель, планирование и прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи.   | П 69    |
| 66. | Лабораторная работа №10 «Измерение Фокусного расстояния собирающей линзы.»           | 3.19 | Урок развивающего контроля и рефлексии.   | определение фокусного расстояния собирающей линзы.      | Уметь находить фокусное расстояние собирающей линзы.                            | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> создавать план и последовательность действий, | п 68-69 |

|                   |  |      |   |  |  |                 |  |
|-------------------|--|------|---|--|--|-----------------|--|
|                   |  |      |   |  |  |                 | сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.<br><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.                               |
| 67.               | Контрольная работа №6 по теме: «Световые явления».             |      | Урок развивающего контроля                | Воспроизведение приобретенных навыков. | Уметь применять полученные знания.                       | Индивидуальный. | <b>Коммуникативные:</b> Осуществлять контроль и самоконтроль по нятий и алгоритмов. <b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения.                             |
| 68.               | Оптические приборы.  | 3.19 | Урок общеметодологической направленности. | Оптические приборы                     | Уметь различать Оптические приборы и знать их назначение | Устный.         | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание и прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи |
| <b>Повторение</b> |  |      |   |  |  |                 |  |
| 69.               | Повторение по теме: «Тепловые явления»                         |      | Урок общеметодологической направленности. | Воспроизведение приобретенных знаний.  | Уметь воспроизводить полученные знания                   | Устный          | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание и прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи |
| 70.               | Повторение по теме: «Электрический и электромагнитные явления» |      | Урок общеметодологической направленности. | Воспроизведение приобретенных знаний   | Уметь воспроизводить полученные знания                   | Устный          | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.   |

|     |  |  |                             |   |  |                |  |  |
|-----|--|--|-----------------------------|---|--|----------------|--|--|
|     | ления»   |  | направленности              |   |  |                | <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание и прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи  |  |
| 71. | Промежуточная аттестация Годовая контрольная работа. |  | Урок развивающего контроля. | Воспроизведение полученных знаний.                        | Уметь использовать полученные знания на практике.                                | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> Осуществлять контроль и самоконтроль по нятий и алгоритмов. <b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения.<br><b>Познавательные:</b> объяснять физические явления, процессы, связи  |  |
| 72. | Анализ контрольной работы.                           |  | Урок рефлексии              | Определение проблемной зоны в своей учебной деятельности. | Уметь анализировать допущенные ошибки, проводить диагностику учебных достижений. | Индивидуальный | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание и прогнозирование.<br><b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи |  |
|     |  |  |                             |   |  |                |  |  |

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

| №   | Дата проведения |      | Тема урока   | Кол-во часов | Тип урока                      | Содержание                           | Планируемые результаты (предметные)                | Вид контроля      | Д/З |
|---|-----------------|------|--|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------|-----|
|   | План            | Факт |  |              |                                |                                      |  |                   |     |
| <b>Законы взаимодействия и движения тел</b> |                 |      |  |              |                                |                                      |  |                   |     |
| 1   |                 |      | ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. | 1            | Урок изучения нового материала | Материальная точка. Система отсчета. | Знать понятия: материальная точка, система отсчета | Устные ответы     | §1  |
| 2   |                 |      | Перемещение.   | 1            | Комбинированный урок           | Перемещение.                         | Знать понятие: перемещение,                        | Фронтальный опрос | §2  |

|   |  |  |   |   |                                  |   |  |   |    |
|---|--|--|---|---|----------------------------------|---|--|---|----|
|   |  |  |   |   |                                  |   | траектория, путь.  |   |    |
| 3 |  |  | Определение координаты движущего тела.  | 1 | Комбинированный урок             | Определение координаты движущего тела.  | Уметь определять координаты тел с помощью математических вычислений  | Фронтальный опрос                                 | §3 |
| 4 |  |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении.                                 | 1 | Комбинированный урок             | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                             | Знать понятие: перемещение при прямолинейном равномерном движении.   | Устный опрос                                      | §4 |
| 5 |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.                                  | 1 | Урок изучения нового материала   | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.                                  | Уметь решать задачи на расчет ускорения  | Фронтальный опрос<br>Решение задач                | §5 |
| 6 |  |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.                 | 1 | Комбинированный урок             | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.                 | Знать понятие: скорость прямолинейного равноускоренного движения,<br>Уметь строить график скорости           | Устные ответы<br>Самостоятельная работа на местах | §6 |
| 7 |  |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                             | 1 | Комбинированный урок             | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                             | Знать понятие: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                                       | Фронтальный опрос                                 | §7 |
| 8 |  |  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 | Комбинированный урок             | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Знать понятие: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.<br>Уметь решать задачи по данной теме | Устный опрос<br>Работа у доски                    | §8 |
| 9 |  |  | Относительность движения.   | 1 | Самостоятельное конспектирование | Относительность движения.   | Знать понятие: относительность движения, примеры.  | Проверка тетрадей конспектами                     | §9 |

|       |  |  |  |   |                                |  |  |                                    |      |
|-------|--|--|--|---|--------------------------------|--|--|------------------------------------|------|
| 10    |  |  | <i>ТБ. Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i> | 1 | Урок практикум                 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости  | Уметь работать с приборами.                          | Проверка лабораторной работы       | -    |
| 11    |  |  | Решение задач  | 1 |                                | Скорость, ускорение, перемещение тела. Координаты тела.        | Уметь решать задачи на расчет скорости, ускорения    | Работа у доски                     | §1-8 |
| 12    |  |  | <i>Контрольная работа №1: Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.</i>                | 1 | Урок проверки знаний           | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.          | Уметь решать задачи по данной теме.                  | Проверка контрольной работы        | -    |
| 13    |  |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.  | 1 | Урок изучения нового материала | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.            | Знать закон и уметь его применять                    | Устные ответы                      | §10  |
| 14-15 |  |  | Второй закон Ньютона.  | 2 | Урок изучения нового материала | Второй закон Ньютона.  | Знать закон и уметь его применять при решении задач. | Устный опрос<br>Решение задач      | §11  |
| 16-17 |  |  | Третий закон Ньютона.  | 2 | Комбинированный урок           | Третий закон Ньютона.  | Знать закон и уметь его применять                    | Устный опрос                       | §12  |
| 18-19 |  |  | Свободное падение тел.   | 2 | Комбинированный урок           | Свободное падение тел.   | Знать понятие: свободное падение тел.                | Устные ответы                      | §13  |
| 20-21 |  |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх.   | 2 | Урок проверки знаний           | Движение тела, брошенного вертикально вверх.                   | Уметь решать задачи по данной теме.                  | Устный опрос                       | §14  |
| 22-23 |  |  | Решение задач на свободное падение.  | 2 | Урок закрепления знаний        | Движение тела, брошенного вертикально вверх.                   | Уметь решать задачи по данной теме.                  | Решение задач.                     | §14  |
| 24    |  |  | Закон всемирного тяготения.  | 1 | Урок изучения нового материала | Закон всемирного тяготения.                                    | Знать закон, уметь применять формулу                 | Фронтальный опрос<br>Решение задач | §15  |
| 25    |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.                                     | 1 | Комбинированный урок           | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Уметь применять закон при вычислениях                | Устные ответы                      | §16  |

|   |  |  |  |   |                                |  |  |                                    |                |
|---|--|--|--|---|--------------------------------|--|--|------------------------------------|----------------|
| 26-27                                       |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение.                                      | 2 | Комбинированный урок           | Прямолинейное и криволинейное движение.                                      | Знать понятия и определения<br>Уметь отличать виды движения                | Фронтальный опрос                  | §18            |
| 28-29                                       |  |  | Движение тела по окружности постоянной по модулю скоростью                   | 2 | Комбинированный урок           | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью                 | Знать основные определения   | Устные ответы                      | §19            |
| 30  |  |  | Искусственные спутники Земли.  | 1 | Видео-урок                     | Искусственные спутники Земли.  | Уметь рассчитывать 1 космическую скорость                                  | Фронтальный опрос<br>Решение задач | §20            |
| 31-32                                       |  |  | Импульс тела.  | 2 | Урок изучения нового материала | Импульс тела.  | Знать определение импульса, уметь рассчитывать                             | Решение задач                      | §21            |
| 33-34                                       |  |  | Закон сохранения импульса.   | 2 | Комбинированный урок           | Закон сохранения импульса.   | Знать закон, уметь применять формулы                                       | Решение задач                      | §22            |
| 35  |  |  | Реактивное движение. Ракеты  | 1 | Видео-урок                     | Реактивное движение. Ракеты  | Знать применение закона сохранения импульса                                | фронтальный опрос                  | §23, повторить |
| 36  |  |  | <i>Контрольная работа №2: «Законы динамики»</i>                              | 1 | Урок проверки знаний           | Законы динамики  | Уметь решать задачи по данной теме.  | Проверка контрольной работы        | -              |
| <b>Механические колебания и волны. Звук</b> |  |  |  |   |                                |  |  |                                    |                |
| 37-38                                       |  |  | Колебательное движение. Свободное колебания. Колебательные системы. Маятник. | 2 | Урок изучения нового материала | Колебательное движение. Свободное колебания. Колебательные системы. Маятник. | Знать понятие и определения  | Фронтальный опрос                  | §24            |
| 39-40                                       |  |  | Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.   | 2 | Комбинированный урок           | Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.   | Знать величины, характеризующие колебательное движение и единицы измерения | Фронтальный опрос                  | §25,26,27      |
| 41  |  |  | <i>ТБ. Лабораторная работа №2: «Ис-е зав-и периода и частоты свободных»</i>  | 1 | Урок практикум                 | Исследование зависимости периода и частоты свободных                         | Уметь работать с приборами, снимать показания, анализировать,              | Проверка лабораторной работы       | §26            |

|                              |  |  |  |   |                                |  |   |                             |        |
|------------------------------|--|--|--|---|--------------------------------|--|---|-----------------------------|--------|
|                              |  |  | колебаний нитяного маятника от его длины»                                  |   |                                | колебаний нитяного маятника от его длины поле.                             | делать выводы   |                             |        |
| 42                           |  |  | Вынужденные колебания. Резонанс.   | 1 | Комбинированный урок           | Вынужденные колебания. Резонанс.   | Уметь объяснять данное явление  | Устный опрос                | §28-30 |
| 43                           |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны.                                  | 1 | Комбинированный урок           | Распространение колебаний в среде. Волны.                                  | Уметь объяснять данное явление  | Фронтальный опрос           | §31    |
| 44                           |  |  | Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | Комбинированный урок           | Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. | Знать понятие и определения, формулы, уметь решать задачи на данную тему                    | Решение задач у доски       | §32-33 |
| 45                           |  |  | Источник звука. Звуковые колебания.  | 1 | Урок изучения нового материала | Источник звука. Звуковые колебания.  | Знать источники звука, колебаний  | Фронтальный опрос           | §34    |
| 46                           |  |  | Высота и тембр звука. Громкость звука.                                     | 1 | Комбинированный урок           | Высота и тембр звука. Громкость звука.                                     | Знать физические характеристики звука   | Фронтальный опрос           | §35-36 |
| 47                           |  |  | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.                     | 1 | Урок изучения нового материала | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.                     | Знать и уметь объяснит распространение волн, рассчитывать скорость звука в различных средах | Работа у доски              | §37-38 |
| 48                           |  |  | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.                                   | 1 | Видео-урок                     | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.                                   | Знать особенности поведения волн  | Фронтальный опрос           | §39    |
| 49                           |  |  | Контрольная работа №3: «Механические колебания и волны. Звук»              | 1 | Урок проверки знаний           | Механические колебания и волны. Звук                                       | Уметь решать задачи на расчет скорости звука и длины волны                                  | Проверка контрольной работы | §40    |
| <b>Электромагнитное поле</b> |  |  |  |   |                                |  |   |                             |        |
| 50-51                        |  |  | Магнитное поле и его графическое изображение.                              | 2 | Комбинированный урок           | Магнитное поле и его графическое изображение.                              | Знать определения и построение изображений.   | Фронтальный опрос           | §43    |
| 52                           |  |  | Неоднородное и однородное магнитное поле.                                  | 1 | Урок изучения нового материала | Неоднородное и однородное магнитное поле.                                  | Понимать структуру полей и различать поля   | Фронтальный опрос           | §44    |

|       |  |  |   |   |                                |   |   |                                   |               |
|-------|--|--|---|---|--------------------------------|---|---|-----------------------------------|---------------|
| 53    |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля.                             | 1 | Урок изучения нового материала | Направление тока и направление линий его магнитного поля.                             | Знать формулу на расчет силы Ампера, силы Лоренца.                          | Решение задач у доски             | §45           |
| 54-55 |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 2 | Урок изучения нового материала | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Знать способы обнаружения   | Фронтальный опрос                 | §46           |
| 56    |  |  | Индукция магнитного поля.   | 1 | Комбинированный урок           | Индукция магнитного поля.   | Знать понятие индукции, формулу расчета                                     | Фронтальный опрос, решение задач  | §47           |
| 57    |  |  | Магнитный поток.  | 1 | Урок изучения нового материала | Магнитный поток.  | Знать понятие и формулу   | Фронтальный опрос                 | §48           |
| 58    |  |  | Явление электромагнитной индукции.  | 1 | Урок изучения нового материала | Явление электромагнитной индукции.  | Знать понятие и формулу   | Решение задач.                    | §49 л/р       |
| 59    |  |  | <i>ТБ. Лабораторная работа №3: «Изучение явлений электромагнитной индукции».</i>      | 1 | Урок практикум                 | Изучение явлений электромагнитной индукции  | Уметь работать с приборами, снимать показания, анализировать, делать выводы | Проверка лабораторной работы      | §49           |
| 60    |  |  | Получение переменного электрического тока.  | 1 | Урок изучения нового материала | Получение переменного электрического тока.  | Знать понятие и получения переменного эл. тока                              | Фронтальный опрос                 | §50           |
| 61    |  |  | Электромагнитное поле.  | 1 | Урок изучения нового материала | Электромагнитное поле.  | Знать понятие и получения эл. поля  | Объяснение с помощью демонстраций | §51           |
| 62    |  |  | Электромагнитные волны.   | 1 | Комбинированный урок           | Электромагнитные волны.   | Знать понятие   | Устный опрос                      | §52           |
| 63    |  |  | Интерференция света.  | 1 | Урок изучения нового материала | Интерференция света.  | Знать понятие   | Фронтальный опрос                 | §53           |
| 64    |  |  | Электромагнитная природа света.   | 1 | Комбинированный урок           | Электромагнитная природа света.   | Знать ист. взглядына природу света  | Фронтальный опрос                 | §54 повторить |
| 65    |  |  | <i>Контрольная работа №4: Электромагнитное поле</i>                                   | 1 | Урок проверки знаний           | Электромагнитное поле   | Уметь решать задачи по данной теме.   | Проверка к/р                      | -             |

**Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер**

|       |  |  |   |                                |  |   |                              |        |
|-------|--|--|---|--------------------------------|--|---|------------------------------|--------|
| 66-67 |  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.                               | 2 | Урок изучения нового материала | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.                               | Знать понятие радиоактивности   | Фронтальный опрос            | §55    |
| 68-70 |  | Модели атомов. Опыт Резерфорда.  | 2 | Урок изучения нового материала | Модели атомов. Опыт Резерфорда.  | Знать модели атомов   | Фронтальный опрос            | §56    |
| 71    |  | Радиоактивные превращения атомных ядер.  | 1 | Урок изучения нового материала | Радиоактивные превращения атомных ядер. Распады ядер                                     | Знать природу радиоактивности. Уметь писать уравнения распада ядер          | Работа у доски               | §57    |
| 72    |  | Экспериментальные методы исследования частиц.  | 2 | Комбинированный урок           | Экспериментальные методы исследования частиц.  | Знать закон преломления света.  | Устный опрос                 | §58    |
| 73    |  | Открытие протона и нейтрона.   | 1 | Урок изучения нового материала | Открытие протона и нейтрона.   | Знать свойства частиц   | Фронтальный опрос            | §59-60 |
| 74    |  | Состав атомного ядра. Массовое число, зарядовое число. Ядерные силы.                     | 1 | Урок изучения нового материала | Состав атомного ядра. Массовое число, зарядовое число. Ядерные силы.                     | Уметь решать задачи   | Работа у доски               | §61-64 |
| 75    |  | Энергия связи. Дефект масс.  | 1 | Урок изучения нового материала | Энергия связи. Дефект масс.  | Уметь решать задачи   | Фронтальный опрос            | §65    |
| 76    |  | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | 1 | Урок изучения нового материала | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | Понимать механизм деления   | Устный опрос                 | §66-67 |
| 77-78 |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 2 | Видео-урок                     | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | Знать устройство и принцип работы   | Фронтальный опрос            | §68    |
| 79    |  | <i>ТБ. Лабораторная работа №4: Изучение деления ядра атома урана по фот. треков.</i>     | 1 | Урок практикум                 | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.                                  | Уметь работать с приборами, снимать показания, анализировать, делать выводы | Проверка лабораторной работы | §68    |

|                   |  |  |   |                      |  |  |                               |                  |
|-------------------|--|--|---|----------------------|--|--|-------------------------------|------------------|
| 80-81             |  | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.   | 2 | Конспект             | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.               | Знать применение атомной энергетики<br>Знать воздействие радиации  | Проверка тетрадей             | §69<br>§70       |
| 82-83             |  | Термоядерные реакции.  | 2 | Комбинированный урок | Термоядерные реакции.  | Уметь писать уравнения термоядерных реакции                        | Работа у доски                | §71              |
| 84                |  | <i>Контрольная работа №5: Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер</i>       | 1 | Урок проверки знаний | Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер | Уметь решать задачи по данной теме.                                | Проверка контрольной работы   | Повторение главы |
| <b>Повторение</b> |  |  |   |                      |  |  |                               |                  |
| 85-86             |  | Перемещение. Определение координаты движущего тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 2 | Урок практикум       | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.            | Знать понятие: перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Устный опрос, работа у доски  |                  |
| 87-89             |  | Законы Ньютона. Решение задач  | 3 | Урок практикум       | Законы Ньютона   | Знать законы и уметь его применять при решении задач.              | Устный опрос<br>Решение задач |                  |
| 90-93             |  | Закон всемирного тяготения. Задачи   | 3 | Урок практикум       | Закон всемирного тяготения.  | Знать закон, уметь применять формулу                               | Решение задач                 |                  |
| 94-96             |  | Закон сохранения импульса.   | 3 | Урок практикум       | Закон сохранения импульса.   | Знать закон, уметь применять формулы                               | Решение задач                 |                  |
| 97-99             |  | Колебательное движение. Свободное колебания.   | 3 | Урок практикум       | Колебательное движение. Свободное колебания.                       | Уметь решать задачи  | Решение задач                 |                  |
| 100-101           |  | Магнитное поле. Правило левой и правой руки. Решение задач   | 3 | Урок практикум       | Магнитное поле. Правило левой и правой руки.                       | Уметь решать задачи  | Решение задач                 |                  |
| 102               | Итоговая контрольная работа за курс 9 класса |  |   |                      |  |  |                               |                  |