

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа» пст.Русаново**

---

Рассмотрена на заседании МС  
протокол № 1 от 31.08.2023г.

«Согласовано» зам.дир. по УВР  
МОУ ООШ пст.Русаново:  
\_\_\_\_\_ О.Г.Сердитова

«Утверждаю» директор МОУ  
ООШ пст.Русаново:  
\_\_\_\_\_ Г.С.Макарова  
приказ № 107 от 31.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«ФИЗИКА»**

Основное общее образование  
(общеобразовательный уровень)

Новая редакция

пст. Русаново

2023год

## Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

### Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы).

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и

находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения

практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого

фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Планируемые предметные результаты освоения РПУП «Физика» (7 класс)**

#### **Ученик 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;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление; 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 полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

#### **Механические явления**

##### **Ученик научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, силы упругости), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма; 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 Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД

простого механизма); 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.

**Ученик получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;*
- *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**

**Ученик 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; агрегатные состояния вещества;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

**Ученик получит возможность научиться:**

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья.*

**Планируемые предметные результаты освоения РПУП «Физика» (8 класс)**

**Ученик научится:**

- 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: температура, влажность воздуха, напряжение, сила тока; 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 полученной 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.

**Ученик 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.*

### **Тепловые явления**

#### **Ученик научится:**

• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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 теплового 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.

#### **Ученик 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**

#### **Ученик 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, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление 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; 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, 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.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *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.*

## **Планируемые предметные результаты освоения РПУП «Физика»(9 класс)**

#### **Ученик научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- 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, радиационный фон (с использованием дозиметра);

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной 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.

#### **Ученик 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**

#### **Ученик 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, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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, при этом различать 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 и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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.

#### **Ученик 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.*

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Ученик научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие

электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света) 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.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- 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**

##### **Ученик 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.

##### **Ученик 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**

##### **Ученик 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;

##### **Ученик 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.

## Планируемые предметные результаты освоения РПУП «Физика» за уровень основного общего образования.

### 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- 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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной 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 различать 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 теплового 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 обеспечения*

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.

## Содержание рабочей программы учебного предмета «Физика», 7 класс

### Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

#### Лабораторная работа №1

Определение цены деления измерительного прибора.

### Механические явления

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

#### Контрольные работы:

Контрольная работа № 1 по темам «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».

Контрольная работа № 2 по теме «Силы в природе»

Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"

Промежуточная аттестация по физике за курс 7 класса. №4

Контрольная работа №5 по теме "Работа и мощность. Энергия"

#### Лабораторные работы:

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение объема тела.

Определение плотности твердого тела.

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Измерение силы трения с помощью динамометра.

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Выяснение условия равновесия рычага.

Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов

#### Лабораторные работы:

Определение размеров малых тел.

## 8 класс

### Тепловые явления

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. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения



энергии в механических и тепловых процессах. 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. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Лабораторные работы:**

- Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
- Измерение влажности воздуха.

**Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. 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.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Электродвигатель. Свет – электромагнитные волны. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы. Глаз как оптическая система.*

**Контрольные работы: Контрольные работы по физике за курс 8 класса**

- 1 Входная контрольная работа
- 2 Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления. Изменения агрегатных состояний вещества.»
- 3 Контрольная работа №2 по теме: Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
- 4 Промежуточная аттестация по физике за курс 8 класса.
- 5 Контрольная работа №4 по теме: «Световые явления»

**Лабораторные работы:**

- Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- Регулирование силы тока реостатом. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
- Сборка электромагнита и испытание его действия.
- Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
- Получение изображения при помощи лин

9 класс

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон

всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

#### **Лабораторные работы**

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости  
Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити.

#### **Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция свет*

Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления»

#### **Лабораторные работы**

Изучение явления электромагнитной индукции

#### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

#### **Лабораторные работы**

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям  
Изучения деления ядер урана по фотографии треков

## Учебно-тематический план

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе				
	Тема(раздел)/класс	7 класс	8 класс	9 класс	всего по факт
1	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
2	Механические явления	58		38	96
3	Тепловые явления	6	25	-	31
4	Электрические и магнитные явления	-	34	-	34
5	Электромагнитные колебания и	-	9	14	23
6	Квантовые явления	-	-	16	16
7	Лабораторные работы	10	10	6	26
8	Контрольные работы	5	5	5	15
9	Всего	68	68	68	204/204

## 7 класс (всего по программе 68 часов, из них 2 часа - резервное время)

Темы курса, содержание работы	Кол - во час	Характеристика основных видов деятельности ученика
<p><b>1. Физика и физические методы изучения природы</b></p> <p>Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.</p> <p>Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимать и правильно применять физических терминов: тело, вещество, материя</li> <li>Уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру</li> <li>Владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения</li> <li>Иметь первоначальные представления о материальности окружающего мира.</li> <li>Понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</li> </ul>
<p><b>2. Первоначальные сведения о</b></p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая</li> </ul>

<p><b>строении вещества</b></p> <p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и</p>		<p>сжимаемость жидкостей и твердых тел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</li> <li>• Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел</li> <li>• Уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»</i></p>
<p><b>3. Взаимодействия тел</b></p> <p>Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение.</li> <li>• Уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны.</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.</li> <li>• Понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука</li> <li>• Владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой</li> <li>• Уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела</li> <li>• Уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот</li> <li>• Понимать принципов действия</li> </ul>

		<p>весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать задач на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в</li> </ul> <p><i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>  <i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</i>  <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого вещества»</i>  <i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i></p>
<p><b>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>  Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.  Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля.  Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление.  Методы измерения атмосферного давления.  Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления</li> <li>• Уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда</li> <li>• Понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда</li> <li>• Понимать принцип действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании</li> <li>• Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики</li> <li>• Решать задач на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><i>Лабораторная работа № 7 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>  <i>Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i></p>

<p><b>5. Работа и мощность. Энергия</b>          Механическая работа.          Мощность. Простые механизмы.          Момент силы. Условия равновесия рычага.          «Золотое правило» механики.          Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД).          Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.          Превращение энергии.</p>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой</li> <li>• Уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага</li> <li>• Понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии</li> <li>• Понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании</li> <li>• Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии</li> <li>• Решать задач на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>  <i>Лабораторная работа № 10 «Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости»</i></p>
Резервное время	2	

<b>8 класс (всего по программе 68 часов, из них 3 часа - резервное время)</b>		
<b>Темы курса, содержание работы</b>	<b>Кол - во час</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика</b>
<p><b>1. Тепловые явления</b>          Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.          Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии</p>	23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы</li> <li>• Уметь измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления</li> </ul>

<p>Кипение. Влажность воздуха. Удельная тепло та парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин</p>		<p>пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать принцип действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании</li> <li>• Понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике</li> <li>• Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя</li> <li>• Решать задач на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i></p>
<p><b>2. Электрические явления</b>          Электризация тел. Два рода электрических электрического заряда.          Электрон. Строение атома.          Электрический ток.          Действие электрического поля на электрические заряды.          Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока.          Электрическое напряжение.          Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.          Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа</p>	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока</li> <li>• Уметь измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала</li> <li>• Понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца</li> <li>• Понимать принцип действия</li> </ul>

<p>Джоуля-Ленца. Конденсатор.          р. Правила безопасности при работе с электроприборами</p>		<p>электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током</li> <li>• Решать задач на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения»</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>
<p><b>3. Электромагнитные явления</b>          Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.          Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.          Электрический двигатель</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока»</p>
<p><b>4. Световые явления</b>          Источники света.          Прямолинейное распространение света.          Видимое движение светил.          Отражение света закон</p>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света</li> <li>• Уметь измерять фокусное</li> </ul>



<p>Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы</p>		<p>собирающей линзы, оптическую силу линзы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало</li> <li>• Понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света</li> <li>• Различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой</li> <li>• Решать задач на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><i>Лабораторная работа № 10</i> <i>«Получение изображения при</i></p>
Резервное время	3	

**9 класс** (всего по программе 68 часов, из них 4 часа - резервное время)

<p><b>1. Законы взаимодействия и движения тел</b>  Материальная точка. Система отсчета.  Перемещение.  Скорость прямолинейного равномерного движения.  Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. равноускоренном движении.  Относительность механического движения.  Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное</p>	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать, описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью</li> <li>• Знать и давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость прямолинейного равномерного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс</li> <li>• Понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике</li> </ul>

<p>сохранения импульс</p> <p>а. Реактивное движение</p>		<p>и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности</li> <li>• Решать задачи на применение изученных физических законов</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</b></p>
<p><b>2. Механические колебания и волны. Звук</b></p> <p>Колебательное движение</p> <p>е. Колебания груза на пружине. Свободные колебания</p> <p>я. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебания</p> <p>й. Превращение энергии при колебательном движении</p> <p>и. Затухающие колебания</p> <p>я. Вынужденные колебания</p> <p>я. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо</li> <li>• Знать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник</li> <li>• Уметь применять знания при решении типовых задач</li> <li>• Владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника»</b></p>
<p><b>3. Электромагнитное поле</b></p> <p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток</p>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле; физических величин: магнитная индукция</li> <li>• Знать понятия: вектор нормали, магнитный поток, единица магнитного потока в СИ - Вебер. Должны уметь: Рассчитывать магнитный поток в простейших случаях</li> <li>• Уметь проводить простейшие эксперименты по изучению электромагнитной индукции Фарадея</li> </ul>

<p>Электромагнитное пол е. Электромагнитные волны. Скорость распространени я электромагнитных</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь применять знания при решении типовых задач</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b></p>
<p><b>4. Строение атома и атомного ядра</b> Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. 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. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы атомны</p>	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения</li> <li>• Знать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана</li> <li>• Уметь приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах</li> <li>• Знать формулировки, понимать смысл и уметь применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения</li> <li>• Понимать суть экспериментальных методов исследования частиц</li> <li>• Решать задачи на применение изученных физических законов</li> <li>• Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b></p>
Обобщающее повторение	4	

**Перечень практических работ (в том числе контрольных работ)  
7 класс**

**Контрольные работы:**

1. Контрольная работа № 1 по темам «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».
2. Контрольная работа №2 по теме «Силы в природе»
3. Контрольная работа № 3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"
4. Промежуточная аттестация по физике за курс 7 класса.
5. Контрольная работа №5 по теме "Работа и мощность. Энергия"

**Лабораторные работы:**

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Определение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### 8 класс

#### Контрольные работы по физике за курс 8 класса

1 Входная контрольная работа

2 Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления. Изменения агрегатных состояний вещества.»

3 Контрольная работа №2 по теме: Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

4 Промежуточная аттестация по физике за курс 8 класса.

5 Контрольная работа №4 по теме: «Световые явления»

#### Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.
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. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Получение изображения при помощи линзы.

### 9 класс

#### Контрольные работы

1. Входная контрольная работа
2. Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»
3. Контрольная работа №2 по теме «Законы дин
4. Промежуточная аттестация по физике за курс 9 класса.
5. Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления»
6. Контрольная работа №5 на тему «Квантовые явления».

#### Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити.
3. Изучение явления электромагнитной индукции
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
5. Изучения деления ядер урана по фотографии треков

## **Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий; дает точное определение и истолкование основных понятий 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 изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 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.

**Оценка 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.

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

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

## **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на  $2/3$  всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  работы.

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

## **Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит

в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

#### **Грубые ошибки:**

- 1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
- 2. Неумение выделять в ответе главное.
- 3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
- 5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
- 6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- 7. Неумение определить показания измерительного прибора.
- 8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки:**

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- Нерациональный выбор хода решения.

**Недочеты:**

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.

**Оборудование и приборы для постановки демонстраций и проведения лабораторных работ**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся. Полный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования приведен в паспорте кабинета.

<b>Темы лабораторных работ (7 класс)</b>	<b>Необходимый минимум оборудования</b> (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
Определение цены деления измерительного прибора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Измерительный цилиндр (мензурка) -1</li> <li>· стакан с водой - 1</li> <li>· Небольшая колба - 1</li> <li>· Три сосуда небольшого объема</li> </ul>
Определение размеров малых тел.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Линейка - 1</li> <li>· Дробь (горох, пшено) - 1</li> <li>· Иголка - 1</li> </ul>
Измерение массы тела на рычажных весах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Весы с разновесами - 1</li> <li>· Тела разной массы - 3</li> </ul>
Измерение объема тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Мензурка - 1</li> <li>· Нитка - 1</li> <li>· Тела неправильной формы небольшого объема – 3</li> </ul>
Определение плотности вещества твердого тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Весы с разновесами - 1</li> <li>· Мензурка - 1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Твердое тело, плотность которого надо определить - 1</li> </ul>
Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· динамометр - 1</li> <li>· грузы по 100 г - 4</li> <li>· штатив с муфтой, лапкой и кольцом -1</li> </ul>
Измерение коэффициента трения скольжения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Деревянный брусок - 1</li> <li>· Набор грузов - 1</li> <li>· Динамометр - 1</li> <li>· Линейка - 1</li> </ul>
Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Динамометр - 1</li> <li>· Штатив с муфтой - 1</li> <li>· Лапкой и кольцом - 1</li> <li>· Тела разного объема - 2</li> <li>· Стакан - 2</li> </ul>
Выяснение условий плавания тела в жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Весы с разновесами - 1</li> <li>· Мензурка - 1</li> <li>· Пробирка-поплавок с пробкой - 1</li> <li>· Сухой песок - 1</li> </ul>
Выяснение условия равновесия рычага.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Рычаг на штативе - 1</li> <li>· Набор грузов - 1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Линамометр - 1</li> </ul>
Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Доска - 1</li> <li>· Динамометр - 1</li> <li>· Измерительная лента (линейка) - 1</li> <li>· Брусок - 1</li> <li>· Штатив с муфтой и лапкой - 1</li> </ul>

<b>Темы лабораторных работ (8 класс)</b>	<b>Необходимый минимум оборудования</b>
Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Калориметр -1</li> <li>· Мензурка -1</li> <li>· Термометр -1</li> <li>· Стакан с горячей водой -1</li> <li>· Стакан с холодной водой -1</li> </ul>
Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Металлическое тело на нити -1</li> <li>· Калориметр -1</li> <li>· Стакан с холодной водой -1</li> <li>· Сосуд с горячей водой -1</li> <li>· Термометр -1</li> <li>· Весы, разновес -1</li> </ul>
Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Электрическая лампочка -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Две лампочки на подставке -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Регулирование силы тока реостатом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ключ -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Резистор -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Электрическая лампа на подставке -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Сборка электромагнита и испытание его действия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> <li>· Магнитная стрелка -1</li> <li>· Детали для сборки электромагнита -1</li> </ul>
Изучение работы электрического двигателя постоянного тока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Модель электродвигателя -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Изучение изображения, даваемого линзой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Собирающая линза -1</li> <li>· Лампочка на подставке -1</li> <li>· Экран -1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>

<b>Темы лабораторных работ (9 класс)</b>	<b>Необходимый минимум оборудования</b>
Исследование равноускоренного движения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Желоб лабораторный -1</li> <li>· Шарик диаметром 1-2 см -1</li> <li>· Цилиндр металлический -1</li> <li>· Метроном (1 на весь класс)</li> <li>· Лента измерительная -1</li> </ul>
Измерение ускорения свободного падения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Прибор для изучения движения тел -1</li> <li>· Полоски миллиметровой и копировальной бумаги -</li> </ul>
Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Штатив с муфтой и лапкой -1</li> <li>· Шарик с прикрепленной нитью -1</li> <li>· Метроном (один на весь класс) -1</li> </ul>
Изучение явления электромагнитной индукции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Миллиамперметр -1</li> <li>· Катушка-моток -1</li> <li>· Магнит дугообразный -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Катушка с железным сердечником -1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> <li>· Модель генератора электрического тока (1 на весь класс) -1</li> </ul>
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	· Фотографии треков заряженных частиц -1

**Календарно-тематическое планирование уроков физики 7 класс**  
(68 часов в год - 2 часа в неделю)

№ п /	Тема урока	Тип урока	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)		
				Предметные	УУД	Личностные
<b>Введение (4 часа)</b>						
1/1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	Изучение нового материала	предмет физика физические явления физические тела материя, вещество,	овладение научной терминологией, наблюдать и описывать физические явления	формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2/2	Физические величины. Погрешность измерений	Урок «открытия» нового знания	физическая величина цена деления шкалы погрешность	формирование научного типа мышления	формирование умений работы с физическими величинами	убежденность в возможности познания природы
3/3	Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	Урок общеметодологической направленности	физическая величина цена деления шкалы погрешность измерения	овладение практическими умениями определять цену деления прибора оценивать границы погрешностей результатов	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данным и т.п.	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие
4/4	Физика и техника.	Урок рефлексии	История физики. Наука и техника. Физическая картина мира	формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам

## Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)

5/ 1	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа № 2 "Измерение размеров малых тел"	Урок «открытия» нового знания	материальность объектов и предметов молекула атомы метод рядов	самостоятельность участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие	понимание различий между исходными фактами	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение
					контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих	осознанность и аккуратность
6/ 2	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Урок общеметодической направленности	Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия	выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку действий	объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах убедиться в возможности познания природы
7/ 3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Урок общеметодической направленности	Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание	овладение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы	наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельно в приобретенные новые знания и практические умения;
8/ 4	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	Урок «открытия» нового знания	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей	создание модели строения твердых тел, жидкостей, газов	анализировать свойства тел	описывать строение конкретных тел

9/ 5	Решение качественных задач по теме "Три состояния вещества"	Урок рефлексии	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов,	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическим и методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности
---------	---	----------------	--	--	--	--

### Взаимодействие тел (20 час)

10 / 1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости.	Урок «открытия» нового знания	Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Скалярные и векторные величины. Единицы пути и скорости. Средняя скорость	формирование представлений о представить результаты измерения в виде таблиц, графиков самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; обеспечения безопасности своей жизни	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых	овладение средствами описания движения, проведения классификации движений по траектории и пути формирования умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать
11 / 2	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Урок рефлексии	графики зависимости скорости и пути от времени	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты	формирование эффективных групповых обсуждений,	развитие внимательности собранности и аккуратности и развитие межпредме

				знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;		ых связей формирование умения определять одной характеристик
12 / 3	Явление инерции. Решение задач.	Урок «открытия» нового знания	Изменение скорости тела и его причины. Инерция	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать	формировать умение наблюдать и характеризовать физически

				ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий	собеседника, понимать его точку зрения	е явления, логически мыслить
13 / 4	Взаимодействие тел.	Урок общеметодологической направленности	Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни
14 / 5	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	Урок «открытия» нового знания	Зависимость изменения скорости взаимодействия тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы. Способы измерения массы	продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическим и методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
15 / 6	Лабораторная работа № 3 „Измерение массы тела на рычажных весах,,	Урок общеметодологической направленности	Способы измерения массы. Весы.	овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умения сравнивать массы тел	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои

						устной и письменной речи
16 / 7	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	Урок общеметодологической направленности	измерительный цилиндр Способы измерения объема тела Единицы объема	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения,	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения

					вести дискуссию.	выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной
17 / 8	Плотность вещества.	Урок «открытия» нового знания	Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов	выяснение физического смысла плотности формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	формирование умения давать определения понятиям, анализировать свойства тел,	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования
18 / 9	Лабораторная работа № 6 «Определение плотности твердого тела»	Урок развивающего контроля	Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов. Прямые и косвенные измерения	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности
19 / 10	Расчет массы и объема тела по его плотности	Урок рефлексии	Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь ; формулировать	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
20 / 11	Решение задач. Подготовка к зачету	Урок рефлексии	Механическое движение. масса тела		овладение навыками самоконтроля	формирование ценностных

			Плотность вещества		и оценки результатов в своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих	результатам обучения
--	--	--	--------------------	--	---	----------------------

21 / 12	Контрольная работа № 1 "Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества"	Урок развивающего контроля	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества		осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных	формирование ценностных отношений к результатам обучения
22 / 13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Урок «открытия» нового знания	деформация сила, модуль, направление, точка приложения ньютоновое тяготение сила тяжести	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
23 / 14	Сила упругости. Закон Гука.	Урок «открытия» нового знания	Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими и методами решения проблем;	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать
24 / 15	Вес тела. Невесомость	Урок «открытия» нового знания	Действие тела на опору или подвес. Вес тела. Вес тела, находящегося в покое или движущегося прямолинейно, равномерно. <u>Определен</u>	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими и методами решения проблем;	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
25 / 16	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Урок «открытия» нового знания	Единицы силы. Ускорение свободного падения		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов в себе	формирование ценностных отношений к результатам

					деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих	
26 / 17	Динамометр. Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"	Урок общеметодологической направленности	динамометр, прямые измерения	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты
27 / 18	Равнодействующая сила	Урок «открытия» нового знания	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в
28 / 19	Сила трения. Трение покоя	Урок «открытия» нового знания	трение сила трения трение скольжения трение качения трение покоя	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	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 прочитанной	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения



					излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительных	
29 / 20	<b>Контрольная работа №2 “Силы. Равнодействующая сила”</b>	Урок развивающего контроля	Силы в природе		осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных	формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 часов)</b>						
30 / 1	Давление. Единицы давления.	Урок «открытия» нового знания	Понятие давления. Формула для вычисления и измерения давления	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы.	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной форме	умение отличать явление от физической величины,
31/2	Способы изменения давления, решение задач	Урок развивающего контроля	Способы увеличения и уменьшения давления.	Умения пользоваться методами исследования, наблюдения за природой.	Выделять основное в содержании прочитанного	Соблюдать технику безопасности
	Давление газа	Урок «Открытия» Нового знания	Механизм давления газов. Зависимость давления газов от температуры	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изаемых явлений;	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения задач	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений

32 / 3	Закон Паскаля.	Урок «открытия» нового знания	Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники
33 / 4	<b>Контрольная работа № 3 "Давление твердых тел. Закон Паскаля"</b>	Урок развивающего контроля	Давление твердых тел. Закон Паскаля		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий,	формирование ценностных отношений к результатам обучения
34 / 5	Давление	Урок рефлексии	Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	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	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
35 / 6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	Урок «открытия» нового знания	Формула для расчета давления на дно и	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические	приобретение опыта самостоятельного расчета	развитие навыков устного счета применени

			сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	задачи на применение полученных знаний;	физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность формулировать и осуществлять этапы решения задач	теоретических положений и законов
36 / 7	Решение задач на расчет давления	Урок рефлексии	Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;		мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированной
37 / 8	Сообщающие сосуды	Урок «открытия» нового знания	Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
38 / 9	Вес воздуха. Атмосферное давление	Урок рефлексии	атмосфера атмосферное давление	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
39 / 10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Урок общеметодологической направленности	Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр.	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам

40/11	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Урок общеметодологической направленности	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	Развитие монологической и диалогической речи	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
41/12	Вес Воздуха. Атмосферное давление	Урок рефлексии	Атмосферное давление на разных высотах	Коммуникативные умения докладывать о результатах своих исследований	Овладение универсальными учебными действиями	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
42 / 13	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.			умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
43 / 14	Манометры.	Урок развивающего о контроля	Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения,	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
44 / 15	Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс	Урок общеметодологической направленности	Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей

45 / 16	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Урок «открытия» нового знания	Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность
---------	---	-------------------------------	--	--	--	---

				информации.	и способности выслушивать собеседника, понимать его точку	и выслушивать собеседника, понимать его точку
					зрения,	зрения,
46 / 17	Закон Архимеда.	Урок «открытия» нового знания	закон Архимеда	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
47 / 18	Лабораторная работа № 7 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Урок общеметодологической направленности		овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, проверить справедливость закона Архимеда
48 / 19	Плавание тел.	Урок «открытия» нового знания	Условия плавания тел.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

					формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в	
49 / 20	Решение задач	Урок рефлексии	Решение качественных, количественных и экспериментальных задач	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	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	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
50 / 21	Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тел»	Урок общеметодологической направленности		овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
51 / 22	Плавание судов, водный транспорт.	Урок «открытия» нового знания	Плавание судов. Водоизмещение. Расчет максимального веса, загрузки	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретения

			на плот. Способы увеличения вместимости судов	безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;	способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации	творцам науки и техники
52 / 23	Воздухоплавание	Урок «открытия» нового знания	Воздухоплавание: воздушные шары, аэростаты и дирижабли. Возможность воздухоплавание на других планетах	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами	формирование ценностных отношений авторам  открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники
53 / 24	Обобщение темы "Закон Архимеда. Условия плавания тел", подготовка к зачету	Урок рефлексии	Закон Архимеда. Условия плавания тел	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установленные причинно-следственные связи; осуществлять контроль, коррекцию, оценку	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
54 / 25	<b>Контрольная работа №4 Промежуточная аттестация за курс физики 7 класса</b>	Урок развиваю	Закон Архимеда.		овладение Навыками Самоконтроля и оценки результатов в своей деятельности	формирование ценностных отношений к результатам обучения

### Работа, мощность и энергия (12)

55 / 1	Механическая работа.	Урок «открытия» нового знания	Работа. участвовать в Механическая работа. Единицы работы.  Вычисление механической работы	дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие  монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
56 / 2	Механическая работа. Мощность.	Урок общеметодологической направленности	Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие  монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения
57 / 3	Простые механизмы.  Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Урок «открытия» нового знания	рычаг – блок, ворот наклонная плоскость – клин, винт плечо силы	формирование неформальных знаний о простом механизме, рычаге; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами,	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники



				устройств	выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на	
58 / 4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Урок рефлексии	Плечо силы. Момент силы	умения и навыки применять полученные	развитие монологической и диалогической речи	развитие монологической и

				знания для решения практических задач повседневной жизни	умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку
59 / 5	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага»	Урок общеметодологической направленности		овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждение на опыте правила моментов сил	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, отрабатывает навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедится
60 / 6	Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку	Урок «открытия» нового знания	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полипасты	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений
61 / 7	«Золотое» правило механики	Урок общеметодологической направленности	выигрыш в силе. Использован ие простых механизмов. Равенство работ, "золотое правило" механики	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
		огической направленности		полученные знания для решения	для организации собственной	х отношений друг к

				практически задач повседневной жизни самостоятельно сть в приобретении	деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее	другу, учителю, авторам открытий и изобретени й, результата
62 / 9	Лабораторн ая работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Урок общеметод ол огической направленн ос ти			ходе	
63/ 10	Энергия. Потенциаль ная и кинетическ и энергия					
64 / 11	Превращен ие энергии. Закон сохранения энергии.	Урок рефлекс ии	Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическа я и потенциальн ая энергия. Формулы для вычислени я энергии. Превращени е одного вида механическо й энергии в другой. Работа - мера изменения энергии.	выводить из эксперименталь ны х фактов и теоретических моделей физические законы наблюдать превращение одного вида энергии в другой; объяснять переход энергии от одного тела к другому	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	осознание важности физическ ого знания
65 / 12	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	Урок рефлекс ии	Вычисление кинетическо й, потенциальн ой и полной механическо й энергии тела. Определени е совершенно й работы и		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирова ни е ценностны х отношений к результата м обучения
66 / 13	<b>Контрольна я работа № 7 по теме "Работа и мощность. Энергия"</b>	Урок развиваю щег о контроля	Простые механизмы. Кинетическа я, потенциальн ая и полная механическа я энергия. Механическа я работа и мощность. КПД		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формиро в ание ценностн ы х отношен ий к результата м обучения

**Повторение и обобщение материала курса 7 класса(2 часа)**

67 / 1	Резервное время	Урок развивающего контроля	Движение и взаимодействие. Силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Энергия. Работа. Мощность	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию,	систематизация изученного материала осознание важности физического знания
68 /	Резервное время	Урок рефлекс				

**Календарно-тематическое планирование  
8 класс (68 часов-2 часа в неделю)**

**1. Тепловые явления (23 часа).**

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
1/1	Тепловое движение. Температура.	Тепловое движение. Температура.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие». <b>Уметь</b> описывать тепловое движение.	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче.	Фронтальный опрос, устные ответы.	2.3	1.2	§1, вопросы после § устно. Л.№ 926.
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела	Внутренняя энергия. Зависимость Теплопередача и её особенности	<b>Знать</b> понятие внутренней энергии тела. <b>Уметь</b> описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел.	Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения.	Фронтальный опрос, устные ответы.	2.4	1.2	§2, вопросы после § устно. Л.№ 923, 927.
3/3	Входная контрольная работа	Решать задачи по курсу физики 7 класса		Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества.		2.4		устно. Л.№ 945, 952.
4/4	Теплопроводность.	Теплопроводность и ее особенности. Примеры применения теплопроводности.	<b>Знать</b> понятие «теплопроводность» <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического	Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и	Устные ответы: 1.Характеристика внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии.	2.5	1.4	§4, вопросы после § устно. Л.№ 961, 964, 965.

			использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.					
5/5	Конвекция.	Конвекция и ее	<b>Знать</b> понятие		Устные ответы:	2.5	1.4	§5, вопросы
<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки обучающихся</b>	<b>Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	<b>Вид контроля, измерители</b>	<b>КЭС Ким ОГЭ</b>	<b>КПУ Ким ОГЭ</b>	<b>Домашнее задание</b>
		особенности. Примеры применения конвекции.	«конвекция». <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	гидроэлектростанций.	1.Характеристика внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии. 3.Теплопроводность.			после § устно. Л.№ 972-976.
6/6	Излучение. Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Излучение и его особенности.  Примеры применения излучения.	<b>Знать</b> понятие «излучение».  <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление излучения.		Устные ответы: 1.Характеристика внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии. 3.Теплопроводность. 4.Конвекция.	2.5	1.4	§6, вопросы после § устно. Л.№ 984-987.
			технике.					
7/7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты. Анализ изменения со временем температуры остывающей воды.	<b>Знать</b> понятия «количество теплоты», «единицы измерения количества теплоты». <b>Уметь</b> анализировать изменения со временем температуры остывающей воды.		Ответ с единицами измерения в СИ.	2.6	1.2	§7, вопросы после § устно. Л.№ 991.
8/8	Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия		Работа с таблицами,	2.6	1.2	§8, вопросы после §

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
		Единицы измерения удельной теплоемкости. Физический смысл удельной теплоемкости.	«удельная теплоемкость». <b>Уметь</b> рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.		справочным материалом.			устно. Л.№ 996-998.
9/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Формула для расчета количества теплоты.	<b>Знать понятия:</b> количество теплоты, единицы измерения количества теплоты. <b>Уметь:</b> рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела		Самостоятельная работа по решению задач.	2.6	3	§9, вопросы после § устно. Л.№ 1008, 1010.
10/10	<b><u>Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</u></b>	Выполняется по описанию в учебнике.	<b>Уметь</b> использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	2.3; 2.6	2.1-2.6	Л.№ 1111, 1024.
11/11	<b><u>Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</u></b>	Выполняется по описанию в учебнике.	<b>Уметь</b> использовать измерительные приборы для расчета удельной теплоемкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	2.6	2.1-2.6	Л.№ 1028, 1030.
12/12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Удельная теплота сгорания топлива, единицы измерения.	<b>Знать/понимать</b> что такое топливо, знать виды топлива, <b>Уметь</b> рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании.		Работа с таблицами, справочным материалом. Решение задач.		1.2	§10, упр. 5(1-2), вопросы после § устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
13/13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	<b>Знать</b> формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. <b>Уметь</b> описывать процесс изменения и превращения энергии в механических тепловых процессах.		Физический диктант. Решение задач.	2.7	1.3	§1-11, упр. 6 (1-3), вопросы после §§ устно.
14/14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	Три состояния вещества, особенности внутреннего строения веществ в различных состояниях, их свойства. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. График плавления и отвердевания.	<b>Знать</b> определение плавления, отвердевания, температуры плавления. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации.		Фронтальный опрос, устные ответы. Работа с графиками. Решение задач на соответствие.	2.1; 2.10	1.4	§12-14, вопросы после §§ устно. Л. № 1065, 1067.
15/15	Удельная теплота плавления. Решение задач.	Удельная теплота плавления. Единицы измерения и ее физический смысл. Формула.	<b>Знать</b> понятие удельной теплоты плавления, физический смысл и единицы измерения удельной теплоты плавления. <b>Уметь</b> пользоваться таблицей удельной теплоты плавления, сравнивать удельную теплоту плавления различных веществ.		Устные ответы (проверка домашнего задания): 1.Характеристика процесса плавления. 2.Характеристика процесса отвердевания.	2.10	1.2	§15, вопросы после § устно. Л. № 1071, 1076, 1085.
16/16	Испарение. Поглощение	Испарение, факторы, влияющие	<b>Знать</b> определения испарения,		Устные ответы (проверка д/з):	2.10	1.4	§16-17, упр. 9 (1-5),

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	на интенсивность испарения. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	конденсации. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явления испарения и конденсации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов.		1. Характеристика процесса плавления. 2. Характеристика процесса отвердевания. 3. Удельная теплота плавления.			вопросы после §§ устно.
17/17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации.	<b>Знать</b> определения кипения, насыщенного пара, температуры кипения. <b>Понимать</b> смысл удельной теплоты парообразования. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление кипения.		Устные ответы (проверка д/з): 1. Характеристика процесса испарения. 2. Характеристика процесса конденсации.	2.8	1.4; 1.2	§18-20, упр. 10(1, 4), вопросы после §§ устно.
18/18	Решение задач.		<b>Уметь</b> определять характер тепловых процессов по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для перехода вещества из одного состояния в другое.		Устные ответы (проверка д/з): 1. Характеристика процесса испарения. 2. Характеристика процесса конденсации. 3. Удельная теплота парообразования и конденсации.		3	§12-18, вопросы после §§ устно. Л. № 1121, 1123.
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.	<b>Знать/понимать</b> понятие влажности воздуха. <b>Уметь</b> определять влажность воздуха при помощи психрометра, объяснять за-		Фронтальная проверка, устные ответы.	2.9	1.2; 2.4	§19, вопросы после § устно. Л. № 1161, 1166.



№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
			зависимость относительной влажности от температуры.					
20/20	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Тепловые двигатели, их виды. Двигатель внутреннего сгорания и его устройство.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». <b>Уметь</b> объяснить принцип действия четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.		Фронтальная проверка, устные ответы по теме «Тепловые явления».	2.11	5.1; 5.2	§21-22, вопросы после §§ устно. Задание 5.
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Турбина и ее виды.	<b>Знать</b> различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования. <b>Знать/понимать</b> смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его.		Фронтальная проверка, устные ответы по теме «Тепловые явления».	2.11	1.2	§23-24, вопросы после §§ устно. Л. № 1142, 1144.
22/22	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Все понятия и формулы раздела.	<b>Уметь</b> решать задачи на определение КПД с использованием формул механической работы и теплоты сгорания топлива.		Решение задач по теме «Тепловые явления».		3	§12-24.
23/23	<b><u>Контрольная работа №1 «Изменение агрегатных состояний вещества».</u></b>		<b>Уметь</b> решать задачи по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые явления»		Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» в формате ГИА.	2.8-2.11	3	

## 2. Электрические явления (27 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
24/1	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Примеры электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «электрический заряд». <b>Уметь</b> описывать взаимодействие электрических зарядов.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания	Работа над ошибками контрольной работы. Фронтальный опрос.	3.1; 3.2	1.4; 1.2	§25-26, вопросы после §§ устно. Л. № 1179, 1182.
25/2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и диэлектриками.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа.	электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания	Решение задач на соответствие.	3.4		§27, вопросы после § устно. Л. № 1173, 1174, 1187.
26/3	Электрическое поле.	Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи. Направление электрических сил и изменение их модуля при изменении расстояния до источника поля.	<b>Знать</b> понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания	Тест.	3.4	1.1	§28, вопросы после § устно. Л. № 1205, 1185, 1186.
27/4	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Электрон. Опыты Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Единица электрического заряда – кулон. Строение атома. Протоны. Нейтроны. Строение атома водорода, гелия, лития. Положительные	<b>Знать</b> закон сохранения электрического заряда, строение атомов.	электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания	Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Электрическое поле. 2. Проводники и непроводники электричества.	4.2	1.1	§29-30, упр. 11, вопросы после §§ устно. Л. № 1218, 1222.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
		и отрицательные ионы.		проводников электрическим током.				
28/5	Объяснение электрических явлений.	Объяснение электризации тел при соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, передачи части электрического заряда от одного тела к другому, притяжения незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома.	<b>Знать/понимать</b> строение атомов. <b>Уметь</b> объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда.	Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока.	Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Электрическое поле. 2. Проводники и непроводники электричества. 3. Строение атомов.		1.4	§31, упр.12, вопросы после § устно.
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Источники тока. Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов. Различие между гальваническим элементом и аккумулятором.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «электрический ток», «источники тока». Знать различные виды источников тока. <b>Уметь</b> описывать и объяснять принцип их действия.		Физический диктант.	3.5	1.2; 5.2	§32, вопросы после § устно. Л. № 1233,1234, 1239. Задание 6*.
30/7	Электрическая цепь и ее составные части.	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей.	<b>Знать/понимать</b> правила составления электрических цепей. <b>Уметь</b> собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи.		Составление электрических цепей.		5.2	§33, упр.13, вопросы после § устно. Л. № 1242, 1243, 1245-1247, 1254.
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического	Повторение сведений о структуре металла. Природа электрического тока	<b>Знать</b> понятие «электрический ток в металлах». <b>Уметь</b> объяснять		Фронтальный опрос.	3.4	1.2; 2.4	§34-36, вопросы после §§ устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	тока. Направление тока.	в металлах. Действия электрического тока и их практическое применение. Направление электрического тока.	действие электрического тока и его направление.					Л. № 1252, 1253, 1255*, 1257*.
32/9	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица силы тока – ампер.	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «сила тока». <b>Знать</b> обозначение величины «сила тока», единицы измерения.		Фронтальный опрос.	3.5	2.4 1.2	§37, упр. 14 (1,2), вопросы после § устно.
33/10	Амперметр. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</b>	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	<b>Знать</b> правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. <b>Уметь</b> определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей. Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	3.5	2.1- 2.6	§38, упр. 15, вопросы после § устно.
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра. <b>Уметь</b> измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей.	3.5	1.2; 2.6	§39-41, упр. 16(1), подготовиться к лабораторной работе (с.172 в учебнике).
35/12	Электрическое сопротивление <b>Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</b>	Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление – Ом. Объяснение причины сопро-	<b>Знать/понимать</b> смысл явления электрического сопротивления. <b>Уметь</b> объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества,		Составление электрических цепей. Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	3.6 3.5	1.2; 2.1- 2.6	§43, упр. 18 (1,2), вопросы после § устно.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
		твления проводника.	измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.					
36/13	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Установление на опыте зависимости силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	<b>Знать</b> закон Ома для участка цепи. <b>Уметь</b> использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.		Решение задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.	3.7	1.3	§§42, 44, упр. 19 (2,4), вопросы после §§ устно.
37/14	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Установление на опыте зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Формула для расчета сопротивления проводника.	<b>Знать/понимать</b> зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. <b>Уметь</b> описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества.		Решение задач на расчет сопротивления проводников.	3.6	1.2	§§45, 46, упр. 20 (1,2,б), вопросы после §§ устно.
38/15	Реостаты. <b>Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом».</b>	Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	<b>Уметь</b> пользоваться реостатом для регулирования силы тока.		Составление электрических цепей.	3.5; 3.6	2.1- 2.6	§47, упр. 21 (1-3), упр. 20 (3), вопросы после § устно.
39/16	<b>Лабораторная работа №7. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и</b>	Закон Ома для участка цепи.	<b>Уметь</b> определять сопротивление проводника, строить графики зависимости силы тока от напряжения и на основе графика опреде-		Составление электрических цепей.	3.5; 3.6; 3.7	2.1- 2.6	§47, Л. № 1323.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	<b>вольтметра».</b> Решение задач.		лять сопротивление участка цепи.					
40/17	Последовательное соединение проводников.	Цепь с последовательным соединением проводников и ее схема. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном соединении проводников.	<b>Знать/понимать</b> , что такое последовательное соединение проводников. <b>Знать</b> , как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников. <b>Уметь</b> самостоятельно формулировать законы последовательного соединения проводников.		Составление электрических цепей. Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников.	3.7	1.2	§48, упр. 22 (1), вопросы после § устно. Л. № 1346.
41/18	Параллельное соединение проводников.	Цепь с параллельным соединением проводников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи с параллельным соединением. Уменьшение общего сопротивления цепи при параллельном соединении проводников в ней (на примере соединения двух проводников с одинаковым сопротивлением). Смешанное соединение проводников.	<b>Знать/понимать</b> , что такое параллельное соединение проводников. <b>Знать</b> , как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников. <b>Уметь</b> самостоятельно формулировать законы параллельного соединения проводников.		Составление электрических цепей. Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников.	3.7	1.2	§49, упр. 23 (2,3,5), вопросы после § устно.
42/19	Решение задач	Закон Ома для	<b>Уметь</b> решать задачи		Решение задач на	3.7	3	Л. № 1369,

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.		применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.			1374, упр. 21 (4).
43/20	Работа электрического тока.	Работа электрического тока. Единица работы тока – джоуль. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «работа электрического тока». <b>Уметь</b> использовать формулу для расчета работы электрического тока при решении задач.		Решение задач на определение работы электрического тока.	3.8	1.2	§50, упр. 24 (1,2), вопросы после § устно.
44/21	Мощность электрического тока.	Мощность электрического тока. Единица мощности тока – ватт. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «мощность электрического тока». <b>Уметь</b> использовать формулу для расчета мощности электрического тока при решении задач.		Решение задач на определение мощности электрического тока.	3.8	1.2	§51, упр. 25 (1,4), вопросы после § устно.
45/22	<b><u>Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u></b>	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<b>Уметь</b> использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	3.8	2.1-2.6	§51(повторить), §52 (прочитать самостоятельно). Л. № 1397, 1412, 1416.
46/23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Формулы для расчета выделяемого количества теплоты.	<b>Знать/понимать</b> формулировку закона Джоуля – Ленца. <b>Уметь</b> описывать и объяснять тепловое действие тока.		Решение задач на нагревание проводников электрическим током, закон Джоуля – Ленца.	3.9	1.3; 1.4	§53, упр. 27 (1,4), вопросы после § устно.
47/24	Лампа	Устройство лампы	<b>Уметь</b> приводить		Тестирование по	3.9	5.1-	§54, вопросы

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	накаливания. Электрические нагревательные приборы.	накаливания и нагревательных элементов. Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля –Ленца.	примеры практического использования теплового действия электрического тока, описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных приборов.		теме «Электрические явления».		5.2	после § устно. Л. № 1450, 1454, задание 8*.
48/25	Короткое замыкание. Предохранители.	Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	<b>Знать</b> принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		Фронтальный опрос.		5.1-5.2	§55, вопросы после § устно. Л. № 1453.
49/26	Повторение темы «Электрические явления».	Решение задач на основополагающие вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца и некоторые другие.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока.		Решение задач на основополагающие вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля –Ленца.	3.1-3.9		Л. № 1275, 1276, 1277.
50/27	<b><u>Контрольная работа №2 «Электрические явления».</u></b>	Электрические явления.	<b>Уметь</b> решать задачи на применение изученных физических законов.		Контрольная работа по теме «Электрические явления» в формате ГИА.	3.1-3.9	3	



## 3. Электромагнитные явления (6 часов).

№ уро ка	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
51/1	Магнитное поле тока. Магнитные линии.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «магнитное поле». <b>Понимать</b> , что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.	Работа над ошибками контрольной работы.	3.10	1.4	§§56,57, вопросы после §§ устно. Л. № 1458, 1459.
52/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <b><u>Лабораторная работа №9. «Сборка электромагнита и испытание его действия».</u></b>	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током (изменение числа витков катушки, силы тока в ней, помещение внутрь катушки железного сердечника).	<b>Знать/понимать</b> , как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника. <b>Уметь</b> объяснять устройство и принцип действия электромагнита.	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия».	3.12	1.4; 2.1-2.6	§58, упр. 28 (1-3), вопросы после § устно.
53/3	Применение электромагнитов.	Использование электромагнитов в промышленности. Важные для переноски грузов свойства электромагнитов: возможность легко менять их подъемную силу, быстро включать и выключать механизмы подъема. Устройство и действие электромагнитного реле.	<b>Знать</b> устройство и применение электромагнитов.		Фронтальный опрос.	3.12	5.1-5.2	§58 (повторить) задание 9 (1,2). Л. № 1465, 1469.
54/4	Постоянные магниты.	Постоянные магниты. Взаимодействие	<b>Уметь</b> описывать и объяснять взаимо-		Решение задач на соответствие.	3.11	5.1-5.2	§§59,60, Л. № 1476, 1477.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	ОКЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Изменения магнитного поля Земли. Значение магнитного поля Земли для живых орг Действие силы на проводник с током, находящийся в магнитном поле. Изменение направления этой силы при изменении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей. анизомов.	действие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле. <b>Уметь</b> описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя.					задача. Сделайте в тетради рисунок, аналогичный рисунку 60, только вместо полосового магнита нарисуйте земной шар. Расставьте магнитные полюсы Земли и стрелок. §61, Л. №. 1473, 1481, прочитайте описание лабораторной работы «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
55/5	<b>Промежуточная аттестация за курс физики 8 класса</b>		<b>Уметь</b> решать задачи на применение изученных физических законов		Контрольная работа	3.12	1.4; 5.2	

56/6	<b>Лабораторная работа №10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</b> Повторение темы «Электромагнитные явления».	Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	<b>Уметь</b> объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели.		Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	3.12	2.1-2.6	§§56-61 (повторить)Л. № 1474, 1475.
------	--	---	---	--	---	------	---------	-------------------------------------

#### 4.Световые явления (9 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
57/1	Источники света. Распространение света.	Оптические явления. Свет – важнейший фактор жизни на Земле. Источники света. Точечный источник света и луч света. Образование тени и полутени. Затмения как пример образования тени и полутени.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «свет», «оптические явления», «геометрическая оптика»; закона прямолинейного распространения света. Иметь представление об историческом развитии взглядов на природу света. <b>Уметь</b> строить область тени и полутени.	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.	Фронтальный опрос.	3.15	1.3	§62, упр. 29 (1), задание 12* (1,2).
58/2	Отражение света. Законы отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на отражающие поверхности. Отражение света. Законы отражения света.	<b>Знать/понимать</b> смысл закона отражения света. <b>Уметь</b> строить отраженный луч.		Решение задач на соответствие.	3.16	1.3-1.4	§63, упр. 30 (1-3).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
59/3	Плоское зеркало.	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Особенности этого изображения.	<b>Знать</b> , как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. <b>Уметь</b> решать графические задачи на построение в плоском зеркале.		Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Законы отражения света. 2. Распространение света.	3.16	5.2	§64, вопросы после § устно. Л. № 1528, 1540, 1556.
60/4	Преломление света.	Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света.	<b>Знать/понимать</b> смысл закона преломления света. <b>Уметь</b> строить преломленный луч.		1. Законы отражения света. 2. Распространение света. 3. Плоское зеркало.	3.17	1.4	§65, упр. 32 (3). Л. № 1563.
61/5	Линзы. Оптическая сила линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы». <b>Знать</b> , что такое линзы; давать определение и изображать их.		Решение задач на соответствие.	3.19	5.2	§66, упр. 33 (1), вопрос № 6 на стр. 164. Л. № 1612, 1615.
62/6	Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы.	<b>Уметь</b> строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины.		Построение изображений, даваемых линзой.	3.19	5.2	§67, упр. 34 (1), Л. № 1565, 1613, 1614.
63/7	<b><u>Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы».</u></b>	Получение изображения при помощи линзы.	<b>Уметь</b> получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние собирающей линзы.		Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы».	3.19	2.1-2.6	§§62-67 (повторить) у пр. 34 (3), Л. № 1557, 1596, 1611.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС КИМ ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
64/8	Глаз и зрение	Дисперсия света.	<b>Знать/понимать</b> смысл явления дисперсии света. <b>Уметь</b> наблюдать и различать явление дисперсии.			3.15-3.20	3.	
65/9	<b><u>Контрольная работа №3 «Световые явления».</u></b>	Световые явления.	<b>Уметь</b> решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика».		Контрольная работа по теме «Световые явления» в формате ГИА.	3.15-3.20	3.	
66/10	Подведение итогов за год	Световые явления						
67/11	Подведение итогов за год							
68/12	Подведение итогов за год							



5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.	<b>Знать</b> понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. <b>Уметь</b> объяснять и описать движение.	Рассчитывать путь и скорость при равно-ускоренном движении тела. Измерять ускорение свобод-ного падения.	Физический диктант	1.4-1.5	1.2, 1.4	§5 упр.5(2,3)
6/6	Скорость прямолинейного	Скорость, график скорости при	<b>Знать</b> понятия: скорость, проекция скорости,		Самостоя-тельная		1.3, 1.4	§6 упр.6
<b>№/ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>	<b>Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	<b>Вид контроля, измерители</b>	<b>65КЭС Ким ОГЭ</b>	<b>КПУ Ким ОГЭ</b>	<b>Домашнее задание</b>
	равноускоренног о движения. График скорости.	движении с ускорением.	начальная и конечная скорости. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл, строить графики скорости.	Определять пройденный путь и уско-рение движения тела по графику зависимости скорости равно-ускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять цент-ростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	работа			
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при движении с ускорением.	<b>Знать</b> понятия: переме-щение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения. <b>Уметь</b> объяснить физический смысл.		Самостоя-тельная работа		1.4, 2.6, 3	§7 упр.7 (1,2).
8/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение при прямолинейном равноускорен-ном движении без начальной скорости.	<b>Знать</b> понятия: переме-щение при движении с уско-рением, уравнение равно-ускоренного движения, начальная и конечная скорости. <b>Уметь</b> объяснить физический смысл.		Тест.		1.4, 2.6, 3	§8 упр.8, Л/р. №1.
9/9	<b><u>Лабораторная работа №1.</u></b> <b><u>«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</u></b>	Исследование равноускорен-ного движения без начальной скорости.	Приобретение навыков при работе с оборудова-нием (секундомер, измерительная линейка). <b>Уметь</b> определять погрешность измерения физической величины.		Оформление работы, вывод.		2.1-2.6	§8 (повто-рить), стр. 226.
10/10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Прямолинейное равноускоренное движение	<b>Уметь</b> решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.		Самостоя-тельная работа.		1.4, 2.6, 3,	Л. № 122, 140, 150.

11/11	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Графики прямолинейного равноускоренного движения	<b>Уметь</b> решать графические задачи, читать графики.		Самостоятельная работа.		1.4, 2.5, 2.6, 3	Л. № 146, 147-149.
12/12	<b>Контрольная работа №1: «Кинематика материальной точки»</b>	Прямолинейное равномерное и равноускоренное	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.		Контрольная работа: чтение графиков, определены искомой величины		1.4, 2.5, 2.6, 3	§1-8 (повторить).
<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>	<b>Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	<b>Вид контроля, измерители</b>	<b>КЭС Ким ОГЭ</b>	<b>КПУ Ким ОГЭ</b>	<b>Домашнее задание</b>

### Тема 3. Законы динамики (12 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ГИА	КПУ Ким ГИА	Домашнее задание
13/13	Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	<b>Понимать и объяснять</b> относительность перемещения и скорости.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально находить равнодействующую двух сил.	Тест.		1.1, 1.2	§9, упр.9 устно, работа над ошибками.
14/14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона.	<b>Знать</b> содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция», «инерциальная система отсчета».	Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально находить равнодействующую двух сил.	Тест или физический диктант.	1.10	1.1-1.4	§10, упр.10.
15/15	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	<b>Знать</b> содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ. Написать и объяснить формулу.	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и	Физический диктант.	1.11	1.1-1.4	§11, упр.11.
16/16	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	<b>Знать</b> содержание третьего закона Ньютона. Написать и объяснить формулу. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.		Фронтальный опрос или физический диктант.	1.12	1.1-1.4	§12, упр.12.



17/17	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	<b>Уметь</b> объяснить физический смысл свободного падения.	силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения.	Самостоятельная работа.	1.6	1.1-1.4, 2.6, 3	§13, упр.13.
18/18	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх.	<b>Уметь</b> объяснить физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении.		Самостоятельная работа.		1.1-1.4, 2.6, 3, 5.2	§14, упр.14 Л/р. №2 стр. 231.
<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>	<b>Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	<b>Вид контроля, измерители</b>	<b>67 КЭС Ким ГИА</b>	<b>КПУ Ким ГИА</b>	<b>Домашнее задание</b>
19/19	<u>Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения».</u>	Измерение ускорения свободного падения.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Экспериментально находить центр тяжести плоского тела.	Тест.		2.1-3	Л. № 296, 297.
20/20	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	<b>Знать</b> понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, границы применимости закона. Написать и объяснить формулу.		Самостоятельная работа или тест.	1.15	1.1-1.4, 2.6, 3	§15, упр.15.
21/21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	<b>Знать</b> понятия: сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей.		Самостоятельная работа.		1.1-1.4, 2.6, 3	§16, упр.16.
22/22	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением.	<b>Знать</b> природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.		Тест.	1.7	1.1-1.4, 2.6, 3	§18, 19, упр.18.
23/23	Решение задач на движение по окружности.	Движение по окружности.	<b>Уметь</b> применять знания при решении соответствующих задач.		Задания на соответствие.		2.6, 3	§18, 19, повторить, упр.19.
24/24	Искусственные спутники Земли.	Первая и вторая космические скорости.	<b>Уметь</b> рассчитывать первую космическую скорость.		Тест.		1.4, 2.6, 3	§20, упр.19.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
25/25	Импульс тела Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<b>Знать</b> понятия: импульс и импульс силы.	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.	Самостоятельная работа.	1.16-1.17	1.1-1.4, 2.6, 3	§21, 22, упр.20,21.
26/26	Реактивное движение.	Реактивное движение.	<b>Знать</b> практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить их.		Физический диктант.		5.1-5.2	§23, упр.22.
27/27	Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<b>Уметь</b> применять знания при решении соответствующих задач.		Самостоятельная работа.		2.6, 3	§21-23 повторить, Л. № 78, 79.
28/28	<b>Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки».</b>	Законы динамики.	Законы динамики.		Контрольная работа.		1.4, 2.5, 2.6, 3	§10-23 повторить.

## Раздел 2. Механические колебания. Звук. (10 часов).

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
1/29	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	Свободные и вынужденные колебания.	<b>Знать</b> условия существования колебаний, приводить примеры.	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать	Физический диктант.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3	§25, 26, упр. 23, работа над ошибками к/р.
2/30	Величины, характеризующие колебательное движение.	Величины, характеризующие колебательное движение.	<b>Знать</b> уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.		Фронтальный опрос или физический диктант.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3	§26, 27, упр. 24. Л/р. №3 стр. 232.
3/31	<b>Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости пе-</b>	Исследование зависимости периода и частоты свободных	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Тест		2.1-3	Л. № 881, 882.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	ФЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	<b><u>риода и часто-ты свободных колебаний математического маятника от его длины».</u></b>	колебаний математического маятника от его длины.		закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.				
4/32	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Преобразование энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	<b>Объяснять и применять</b> закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.		Задания на соответствие.		1.1-1.4, 2.6, 3	§28-30, упр. 25.
5/33	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	Распространение колебаний в упругой среде.	<b>Знать</b> определение механических волн, виды волн.		Фронтальный опрос.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3	§31-32, упр. 27.
6/34	Характеристики волн.	Волны в среде.	<b>Знать</b> основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве.		Физический диктант. Беседа по вопросам параграфа.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3	§33, упр. 28,
7/35	Звуковые колебания. Источники звука.	Звуковые колебания. Источники звука.	<b>Знать</b> понятие звуковых волн, привести примеры.		Фронтальный опрос.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§34.
8/36	Высота, тембр, громкость звука.	Высота, тембр, громкость звука.	<b>Знать</b> физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.		Беседа по вопросам.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§35-36, упр. 30.
9/37	Звуковые волны.	Распространение звука. Скорость звука.	<b>Знать и уметь</b> объяснить особенности распространения звука в различных средах.		Беседа по вопросам.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§37-38, упр.31, 32.
10/38	Отражение звука. Эхо.	Отражение звука. Эхо.	<b>Знать</b> особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.		Самостоятельная работа или тест.	1.25	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§39-42.

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
1/39	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления.	<b>Знать</b> понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.	Беседа по вопросам.	3.10-3.11	1.1-1.4	§43,44, упр.33, 34 работа над ошибками.
2/40	Графическое изображение магнитного поля.	Графическое изображение магнитного поля.	<b>Понимать</b> структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.		Решение качественных задач.	3.10	1.4, 2.5, 2.6, 3	§45, упр. 35.
3/41	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током.	<b>Знать</b> силу Ампера, объяснять физический смысл.		Самостоятельная работа.	3.12	1.1-1.4, 2.6, 3	§46, упр. 36.
4/42	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	<b>Знать</b> силовую характеристику магнитного поля – индукцию.		Тест.		1.1-1.4, 2.6, 3	§47, упр. 37.
5/43	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	<b>Знать</b> силу Лоренца, объяснять физический смысл.		Самостоятельная работа.		1.1-1.4, 2.6, 3	§46, конспект.
6/44	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Количественные характеристики магнитного поля.	<b>Уметь</b> решать задачи на применение силы Ампера и силы Лоренца.		Решение типовых задач		1.1-1.4, 2.6, 3	Задачи по тетради.
7/45	Магнитный поток.	Магнитный поток.	<b>Знать</b> понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.		Беседа по вопросам		1.1-1.4	§48, упр. 38.
8/46	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.	<b>Знать</b> понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.		Тест	3.13	1.1-1.4	§49, упр.39. Л/р. №4 стр.233, конспект.
9/47	<b>Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	Явления электромагнитной индукции.	<b>Знать</b> понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.		Оформление работы, вывод.		2.1-3	§49 повторить.
10/48	Получение переменного электри-	Получение переменного	<b>Знать</b> способы получения	Самостоятельная		1.1-1.4, 2.6, 3,	§50, упр.40,	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	ческого тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	электрического тока. Трансформатор.	электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.		работа.		5.1-5.2	конспект, сообщения.
11/49	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	<b>Знать</b> понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.		Тест.	3.14	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§51.
12/50	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	<b>Понимать</b> механизм возникновения электромагнитных волн. <b>Знать</b> зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.		Беседа по вопросам, решение качественных задач.	3.14	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§52-54, упр. 42.
13/51	Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света.	<b>Знать</b> историческое развитие взглядов на природу света.		Беседа по вопросам, тест.		1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	Сообщения. задачи по тетради.
14/52	<b>Контрольная работа №3 «Электромагнитное поле».</b>	Электромагнитное поле.	Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».		Контроль-ная работа.		1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§43-50 повторить.

#### Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (13 часов).

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	КЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
1/53	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	<b>Знать</b> природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	Измерять элементарный электрический заряд.	Беседа по вопросам.	4.1	1.1-1.4, 2.6, 3	§55.
2/54	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	<b>Знать</b> строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных	Самостоятельная работа или тест.	4.2	1.1-1.4, 2.1-2.4	§56.
3/55	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	<b>Знать</b> природу радиоактивного распада и его закономерности.		Физический диктант.		1.1-1.4, 2.6, 3	§57, упр. 43.
4/56	Экспериментальные методы	Экспериментальные методы	<b>Знать</b> современные методы обнаружения и		Тест или задания на		1.1-1.4, 2.1-2.4	§58, таблица в

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	ТЭС Ким ОГЭ	КПУ Ким ОГЭ	Домашнее задание
	исследования частиц.	исследования частиц.	исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	излучений на живые организмы.	соответствия.			тетради.
5/57	Открытие протона и нейтрона.	Открытие протона и нейтрона.	<b>Знать</b> историю открытия протона и нейтрона.		Беседа по вопросам.		4.1-4.5	§59, 60, упр.44.
6/58	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	<b>Знать</b> строение ядра атома, модели.		Физический диктант или тест.	4.3	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§61-64, упр.45.
7/59	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	<b>Знать</b> понятие «прочность атомных ядер».		Самостоятельная работа.		1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§65, Л. № 1651.
8/60	Решение задач на энергию связи, дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	<b>Уметь</b> решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.		Самостоятельная работа.		1.1-1.4, 2.6, 3	Л. № 1653, 1654.
9/61	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	<b>Понимать</b> механизм деления ядер урана.		Самостоятельная работа.	4.4	1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§66,67.
10/62	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Ядерный реактор.	<b>Знать</b> устройство ядерного реактора.		Физический диктант.		1.1-1.4, 2.1-2.4	§68. Л/р. №5 стр. 234.
11/63	<b>Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».</b>	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Оформление работы, вывод.		2.1-3	§66-68 повторить.
12/64	Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	<b>Знать</b> условия протекания, применение термоядерной реакции. <b>Знать</b> преимущества и недостатки атомных электростанций. <b>Знать</b>		Тест, беседа.		1.1-1.4, 2.6, 3, 5.1-5.2	§69,72.

			правила защиты от радиоактивных излучений.					
13/65	<b>Итоговая аттестация за курс физики 9 класса</b>							
1/66	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Строение атома и	<b>Уметь</b> решать задачи по <b>Теме:»строение атома и атомного ядра</b>					§55-65
2/67	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Динамика и кинематика материальной точки	Обобщение и систематизация полученных знаний.		Тест.			
3/68	Итоговый урок	Подведение итогов						