

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГКОУ УР «Школа-интернат №13»

Рассмотрено
На заседании методического совета

Протокол № 6
от «24» августа 2023 г

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «28» августа 2023 г

Утверждаю
Директор ГКОУ УР
«Школа-интернат № 13»
Вахрушева М.В.
Приказ № 85
от « 28 » августа 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»
для обучающихся 7-10 классов

г. Ижевск, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике в 7-10 классах разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО и адаптирована для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, составлена на основании следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897.
2. Приказ Минпросвещения России от 24.11.2022 г. № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»
3. Примерная программа основного общего образования. Физика. 7-9 класс. Авторы: А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. Физика. 2016г
4. Адаптированная образовательная программа основного общего образования обучающихся с ТНР ГКОУ УР «Школа-интернат №13».

Для реализации данной программы используются учебники, включённые в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ и соответствующих требованиям ФГОС:

1. Физика 7 кл. А.В. Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник., Дрофа 2020г.
2. Физика 8 кл. А.В. Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник., Дрофа 2020г.
3. Физика 9 кл. А.В. Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник., Дрофа 2020г.

Программа предусматривает деятельность по формированию функциональной грамотности. Выделены темы по формированию читательской грамотности (ЧГ), естественнонаучной грамотности (ЕНГ), глобальной компетенции (ГК), креативного мышления (КМ).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;— формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома. Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершённой предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на основной (второй) ступени общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (7-10 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учёт особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебниках 7 и 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций. Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию. В содержании учебников присутствуют примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям обучающихся. Они способствуют развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объёме 272 ч за четыре года обучения по 2 ч в неделю в 7, 8, 9 и 10 классах в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе, изучает физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц веществ.

Лабораторные работы и опыты

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействия

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС).

Демонстрации

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.

5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации

Примеры простых механизмов

Лабораторные работы и опыты

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 1. Тепловые явления

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения
2. Наблюдение диффузии
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений
4. Наблюдение теплового расширения тел
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении
6. Правила измерения температуры
7. Виды теплопередачи
8. Охлаждение при совершении работы
9. Нагревание при совершении работы внешними силами
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ
11. Наблюдение кипения
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении
13. Модели тепловых двигателей

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром
10. Определение удельной теплоёмкости вещества
11. Исследование процесса испарения
12. Определение относительной влажности воздуха
13. Определение удельной теплоты плавления льда

Раздел 2. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами). Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации

1. Электризация тел
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел
3. Устройство и действие электроскопа
4. Электростатическая индукция
5. Закон сохранения электрических зарядов
6. Проводники и диэлектрики
7. Моделирование силовых линий электрического поля
8. Источники постоянного тока
9. Действия электрического тока
10. Электрический ток в жидкости
11. Газовый разряд
12. Измерение силы тока амперметром
13. Измерение электрического напряжения вольтметром
14. Реостат и магазин сопротивлений
15. Взаимодействие постоянных магнитов
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов
18. Опыт Эрстеда
19. Магнитное поле тока. Электромагнит
20. Действие магнитного поля на проводник с током
21. Электродвигатель постоянного тока
22. Исследование явления электромагнитной индукции
23. Опыты Фарадея
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения
25. Электрогенератор постоянного тока

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока
4. Измерение и регулирование силы тока
5. Измерение и регулирование напряжения
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе

7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней
13. Определение КПД нагревателя
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя
20. Измерение КПД электродвигательной установки
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 1. Механические явления

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости.

Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца (МС). Первая космическая скорость.

Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение (МС).

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения
4. Исследование признаков равноускоренного движения
5. Наблюдение движения тела по окружности

6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики

7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел
9. Изменение веса тела при ускоренном движении
10. Передача импульса при взаимодействии тел
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии
14. Наблюдение реактивного движения
15. Сохранение механической энергии при свободном падении
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины

Лабораторные работы и опыты

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления
7. Определение коэффициента трения скольжения
8. Определение жёсткости пружины
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков
11. Изучение закона сохранения энергии

Раздел 2. Механические колебания и волны

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны (МС).

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели)
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты
6. Акустический резонанс

Лабораторные работы и опыты

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины
7. Измерение ускорения свободного падения

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации

1. Свойства электромагнитных волн
2. Волновые свойства света

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона

Раздел 4. Световые явления

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа (МС). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновидность.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.

2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух — стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 5. Квантовые явления

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа, бета и гаммаизлучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер.

Источники энергии Солнца и звёзд (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

Демонстрации

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

— на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

-
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
 - объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона пре- вращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей(на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи в 2 - 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа, бета и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

10 КЛАСС

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

Класс	Часов в неделю	Всего часов за год	Контрольные работы
7	2	68	1 лабораторных работ и 8 контрольных работ

осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Учебно-тематический план. Физика 7 класс.

Номер урока	Разделы. Темы.	Учебный материал	Планируемые предметные результаты	УУД Личностные, метапредметные (познавательные, регулятивные, коммуникативные)	I. Основные виды учебной деятельности с учетом рабочей программы воспитания. II. Виды речевой деятельности. III. ФГ
1	Вводный ИОТ. §1. Что изучает физика. §2. Некоторые физические термины. §3. Наблюдение и опыты.	Физика – наука о природе. Явления, физические явления, основная задача физики. Некоторые физические термины. Наблюдение - один из основных методов исследования. Значение умения наблюдать в истории человека и науки. Чем отличаются наблюдения от опытов. Знать об экспериментальном и теоретическом методах изучения природы	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей	Личностные: Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают различные типы физических явлений. Метапредметные: Познавательные: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	I. Слушание учителя, работа с учебником над звукопроизношением, отработка техники чтения, обогащение словарного запаса слов. Работа над терминологией. Закрепление и дальнейшее формирование навыка правильного произношения слов, словосочетаний, связной речи. II. Словарь: природа, физическое тело, вещество, материя, физические явления, наблюдение, опыт, Аристотель.

2	§4. Физические величины. Измерение физических величин. §5. Точность и погрешность измерений.	Представление физической величины, как характеристики свойств тела, вещества или явления. Буквенные обозначения величин. Линейные размеры тел. Измерительные приборы. Определять цену деления мензурки, термометра, сантиметровой ленты, масштабной линейки, компаса, амперметра, вольтметра. Что называют погрешностью измерений. Связь точности измерений с ценой деления измерительного прибора. Формула для определения физических величин с учетом погрешности.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	Личностные: Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы. Измеряют объемы тел Метапредметные: Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания ЧГ- ЕНГ - находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы. ГК-способность взаимодействовать в группе.	I. Анализ информации, представленный учителем, работа с учебником и в группах. Определение физических величин, поиск информации, работа с измерительным инструментом. II.Словарь: шкала прибора, цена деления. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
3	Л. р. №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Определить цену деления мензурки, научиться пользоваться и определять с её помощью объема жидкости.	Овладение практическими умениями определять цену деления прибора оценивать границы погрешностей результатов	Личностные: Предлагают способы повышения точности измерений. Метапредметные: Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины	I. Находить цену деления любого Измерительного прибора, Представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе. II.Словарь: шкала прибора, цена деления.
4	§6. Физика и техника.	Выделять основные этапы развития	умения и навыки применять полученные	сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины	I. Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена

		физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях	знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий. Коммуникативные: Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.	выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации. П.Словарь: техника
Глава I: Первоначальные сведения о строении вещества 7/2					
5	§7. Строение вещества. §8. Молекулы и атомы. §9. Броуновское движение.	Представление о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Атом.	понимание и способность объяснять физические явления, умения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы	Личностные: Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения	I. Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества.. П.Словарь: молекула, атом, диффузия, броуновское движение
6	Л.р. № 2 «Измерение размеров малых тел»	Научиться выполнять измерения методом рядов.	Овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Личностные: Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений. Метапредметные: Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины	I. Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе. П.Словарь: тело, единицы длины, размер III. ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте.

				отклонений. Коммуникативные: Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль	ГК-задания
				ЧГ- ЕНГ -находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-способность взаимодействовать в группе	
7	§10. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах.	Диффузия. Как она протекает в газах, жидкостях и тв. телах. Примеры диффузии в окружающем мире. Броуновское движение.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Наблюдают и объясняют явление диффузии Метапредметные: Познавательные: Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	I. Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы. П.Словарь: диффузия, броуновское движение
8	§11. Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Как взаимодействуют между собой молекулы. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Наблюдают и объясняют явление диффузии Метапредметные: Познавательные: Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	I. Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.. П.Словарь: молекула, смачивание, эксперимент, взаимодействие III. ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений,
				ЧГ- ЕНГ -находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе	

				контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-способность взаимодействовать в группе.	гlossарий ГК-задания .
9	§12. Агрегатные состояния вещества. §13. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	Три состояния вещества. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Уметь объяснять особенности молекулярного строения вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии.	понимание и способность объяснять физические явления о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	Личностные: Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике Метапредметные: Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливая отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения	I. Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы II.Словарь: молекулярное строение вещества
10	Решение задач.	Решение качественных задач.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Метапредметные: Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения уравнений. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. Коммуникативные: умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.	I. Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации. II.Словарь: техника
11	К.р. № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	Контроль знаний и умений объяснять явление диффузии, различие в молекулярном строении веществ, свойства тв.	умения решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: формирование навыков организации анализа своей деятельности Метапредметные: Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	I. Применять знания из курса физики, математики, географии при решении задач.. II.Словарь: строение вещества

		тел, жидкостей и газов.		Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
Глава II. Взаимодействие тел. 23/7					
12	Анализ к.р. Повторение. §14. Механическое движение. §15. Равномерное и неравномерное движение.	Анализ контрольных работ, исправление ошибок. Понятие механического движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Единицы измерения пути в СИ. Механическое движение. Относительность движения. Равномерное и неравномерное движение.	понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение тел и его относительность	Личностные: Приводят примеры механического движения. Различают способы описания механических движений. Изображают различные траектории Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.	I. Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. II. Словарь: механическое движение, единицы измерения.
13	§16. Скорость. Единицы скорости	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Средняя скорость. Формулы.	умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять	Личностные: Решают качественные, расчетные задачи. Знакомятся с задачами-графиками Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	I. Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики II. Словарь: скорость, вектор, расстояние
14	§17. Расчет пути и времени движения.	Определение пути, пройденное телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний		I. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного

		задач.		контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК -навыки участия в обсуждении.	движения от времени; оформлять расчетные задачи. П.Словарь: расчет, равномерное, неравномерное движение. П.ФГ-ЧГ - ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
15	§18. Инерция.	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.	умения применять теоретические знания по физике на практике развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	Личностные: Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	І. Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы. П.Словарь: инерция
16	§19. Взаимодействие тел. Повторение.	Явление взаимодействия тел. Примеры взаимодействия тел, приводящие к изменению их скорости.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	Личностные: Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	І. Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. П.Словарь: Инерция, Галилео Галилей, состояние покоя, взаимодействие, масса
17	Повторение. §20. Масса тела. Единицы массы. §21. Измерение массы тела на весах.	Масса. Масса – мера инертности тела. Инертность – свойство тела. Единицы массы. Эталон массы. Два способа определения массы тела.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать	Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: Познавательные: владеть общим приёмом решения учебных задач Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного	І. Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать,

		Определение массы тела по результату его взаимодействия с другими телами. Весы. Типы весов. Условие равновесия весов. Определение массы тела с помощью весов.	гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	результата, составлять план Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе решения.	полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела. П.Словарь: масса тела, вес тела, инертность.
18	Л.р. № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Повторение.	Научиться пользоваться рычажными весами и с их помощью определять массу тела.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений	Личностные: Измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания». Метапредметные: Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с образцом. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.	І. Определять массу тела, используя специальные весы; анализировать табличные данные; переводить значение массы из кг в гр., центнеры;; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. П.Словарь:рычажные весы, масса тела. ІІІ.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
19	Повторение. Взаимодействие тел. §22. Плотность вещества.	Плотность вещества.Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.	понимание и способность объяснять физические явления , умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	І. Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации. П.Словарь:техника

20	§23. Расчет массы и объема тела по его плотности.	Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	Личностные: Решают качественные, расчетные задачи. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	I. Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе II.Словарь:масса, объем, плотность тела.
21	Л.р. № 4 «Измерение объема тела»	Научиться определять объем тела с помощью измерительного цилиндра.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений	Личностные: Измеряют плотность вещества, объем тел. Метапредметные: Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы. Работать в группе.	I. Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м в г/см³; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. II.Словарь:объем, единицы объема.
22	Л.р. № 5 «Определение плотности твердого тела».	Научиться определять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.		Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: Познавательные: владеть общим приёмом решения учебных задач Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план Коммуникативные: развивать умение точно и	I. Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными. II.Словарь:плотность
23	Повторение. Отработка навыков вычисления. Определение массы и плотности.	Формулы для расчета скорости, пути, времени движения,, массы, объёма, плотности тела, вещества. Уметь применять формулы для решения расчетных задач. Уметь решать качественные задачи по	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний		I. Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач. II.Словарь:масса, плотность, единицы измерения.

		теме.		грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе решения.	
24	К.р. № 2 «Движение, взаимодействие, масса»	Уметь применять формулы для решения расчетных задач. Уметь решать качественные задачи по теме.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	І. Применять знания к решению задач, индивидуальная работа. ІІ.Словарь: движение, взаимодействие, масса.
25	Анализ к.р. Повторение тем: движение, взаимодействие, масса. §24. Сила.	Анализ и обобщение результатов контрольной работы, исправление ошибок Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила – причина изменения скорости тела. Сила – векторная величина. Графическое изображение силы. Сила – мера взаимодействия тел.	понимание и способность объяснять физические явления, умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании макро- и микромира. Объясняют причину возникновения силы тяжести. Объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения». Изображают силу тяжести в выбранном масштабе. Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность,	І. Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатую упругого тела и делать выводы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли ІІ.Словарь: сила притяжения
26	Повторение. Масса и плотность тела. §25. Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.	распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	І. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы. ІІ.Словарь: сила тяжести, тяготение,
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно	

				объяснять явления ГК -индивидуальное или совместное формулирование новых проблем.	масса, плотность. III.ФГ-ЧГ -формулировать тезис, отражающий главную мысль текста; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
27	§26. Сила упругости. Закон Гука.	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости Формулировка закона Гука .Точка приложения силы упругости и направление её действия.	понимание и способность объяснять физические явления, умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	I. Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы II.Словарь: сила упругости, сжатие, растяжение.
28	§27. Вес тела. §28. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах.	Вес тела. Вес тела – векторная величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения и направление действия. Единицы силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Назначение и устройство динамометра.	понимание и способность объяснять физические явления, умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Приводят в пример расчеты своего веса и силы тяжести Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	I. Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе. II.Словарь: сила тяжести, масса тела, вес тела. III.ФГ-ЧГ - ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
				ЧГ- ЕНГ -находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно	

				объяснять явления ГК-навыки участия в обсуждении.	
29	§30. Динамометр. Л.р. №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	Научиться градуировать пружину, получать шкалу с заданной ценой деления и с её помощью измерять силы.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Личностные: Изображают силы в выбранном масштабе. Метапредметные: Познавательные:	

32	§34. Трение в природе и технике. Л.р. № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений	Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя. ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-формулирование обоснованных суждений.	I. Использовать знания из курса математики и физики при расчете зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел. Анализировать результаты, полученные при решении задач. II.Словарь:сила трения, скольжение, трение покоя. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
33	Повторный ИОТ. Повторение. Взаимодействие тел. Решение задач по теме«Силы», «Равнодействующая сил»	Переводить единицы измерения	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	I. Использовать знания из курса математики и физики при расчете задач по изученным темам, умение ориентироваться в формулах. II.Словарь:взаимодействие тел
34	К. р. № 3 «Силы вокруг нас».	Контроль за умением решать задачи с применением формул для расчета сил.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний		I. Использовать знания из курса математики и физики при расчете задач по изученным темам, умение ориентироваться в формулах. II.Словарь:силы и их виды.
Глава III: Давление твердых тел, жидкости и газов 19/5					
35	Анализ к.р. §35. Давление. Единицы давления.	Обобщение результатов контрольной работы, и методов решения задач. Давление. Формула для нахождения давления.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить	Личностные: Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	I. Изучение понятия, работа в группах и с учебником, рассказ учителя, комментарии. II.Словарь:давление, единицы

		Единицы давления.	наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы. ГК-формулирование обоснованных суждений.	давления. III. ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
36	§ 36.Способы уменьшения и увеличения давления. § 37.Давление газа.	Способы уменьшения и увеличения давления. Примеры применения. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.	понимание и способность объяснять физические явления , умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	I. Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы II.Словарь: давление, единицы давления.
37	§ 38.Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Различие между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Сущность закона Паскаля	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в	Личностные: описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями Метапредметные: Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют	I. Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы II.Словарь: давление жидкости,

			развитии материальной и духовной культуры людей	познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-навыки участия в обсуждении.	давление газа. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
38	§ 39.Давление в жидкости и газе. § 40.Расчет давления на дно и стенки сосуда	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения Умение пользоваться формулой и рассчитывать давление жидкости на дно сосуда.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	Личностные: Предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на основании изложенного процесса. ГК-формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	I. Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы. II.Словарь:давление в жидкости и газе, Закон Паскаля. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
39	§41. Сообщающиеся сосуды.	Примеры сообщающихся сосудов. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью – на разных	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.	I. Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы II.Словарь:давление, уровень, сообщающийся сосуд. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-ориентироваться в

		уровнях. Устройство и действие шлюзов.		Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации.	содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-формулирование обоснованных суждений.	
40	К.р. № 4 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Контроль знаний и умений решать качественные и количественные задачи по теме: «Давление тв. тел, жидкостей и газов»	понимание и способность объяснять физические явления, умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения учебных задач Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе решения.	I. Применять знания из курса физики, математики, географии при решении задач. II.Словарь:давление в жидкости и газе, Закон Паскаля
41	Анализ к.р. §42. Вес воздуха. Атмосферное давление. §43. Почему существует воздушная оболочка Земли.	Обобщение результатов контрольной работы, и методов решения задач. Масса воздуха. Вес воздуха. Атмосферное давление. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Почему существует воздушная оболочка Земли.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия	Личностные: описывают атмосферное давление и опыт Торричелли Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	I. Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. II.Словарь:атмосферное давление, вес воздуха.
42	§44. Измерение	Атмосферное давление.			

	атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Описание опыта Торричелли. Единицы измерения атмосферного давления. Прибор для измерения атмосферного давления.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: описывают атмосферное давление и опыт Торричелли Метапредметные: Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	I. Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы. II.Словарь:опыт Торричелли, давление
43	Повторение. §45. Барометр-анероид. §46. Атмосферное давление на различных высотах	Работа и устройство барометра-анероида. Использование при метеорологических наблюдениях. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни	Личностные: Формулируют определение гидравлической машины и поршневого насоса. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия Метапредметные: Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	I. Слушание учителя, работа в группах, измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; II.Словарь:барометр-анероид
44	§47. Манометры. §48. Поршневой жидкостный насос	Приборы для измерения давлений, больших или меньших атмосферного. Устройство и действие жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы их работы.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни	Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	I. Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра;Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника,. II.Словарь:манометр, поршневой жидкостный насос.
45	§49. Гидравлический пресс.	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы их работы.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни	Личностные: Исследуют и формулируют условия плавания тел Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой	I. Работа в парах, слушание учителя, доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения

				способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	выталкивающей силы на практике П.Словарь: пресс, гидравлика. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-способность взаимодействовать в группе	
46	К.Р. № 5 «Атмосфера и атмосферное давление»	Контроль знаний и умений по решению качественных и расчетных задач.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	I. Применять знания из курса физики, биологии и географии при решении задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач. П.Словарь:атмосферное давление.
47	Анализ к.р. §50. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Обобщение результатов контрольной работы, и методов решения задач. Примеры существования выталкивающей силы. Причины возникновения выталкивающей силы..	понимание и способность объяснять физические явления , умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Описывают действие жидкости и газа на погруженное в них тело Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	I. Работа в группах, слушание учителя. Анализ действий жидкости и газа на погруженное в них тело П.Словарь:жидкость, газ, погруженное тело.
48	§51.Архимедова сила	Закон Архимеда. Опытное определение силы, действующей на тело, погруженное целиком в жидкость.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать	Личностные: Исследуют и формулируют условия плавания тел Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-	I. Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;

		Архимедова сила. Формула для вычисления силы Архимеда.	справочную литературу и другие источники информации.	следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.. П.Словарь:Архимедова сила. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
49	Л.р. № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Обнаружение на опыте выталкивающее действие жидкости на погруженное в неё тело и определение выталкивающей силы.		ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на основании изложенного процесса. ГК-формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	I. Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел П.Словарь:выталкивающая сила.
50	§52. Плавание тел. §53. Плавание судов.	Условия плавание тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов. Понятие водоизмещения судов.	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	Личностные: Исследуют и формулируют условия плавания тел Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	I. Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач. П.Словарь:плавание тел, выталкивающая сила. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
				ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на	

				основании изложенного процесса. ГК- формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	
51	Л.р. № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» Повторение.	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает и при которых тонет.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений	Личностные: условия плавания тел в жидкости Метапредметные: Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-формулирование обоснованных суждений.	I. Объяснять условия плавания судов. Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. II.Словарь:плавание тел в жидкости. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
52	Повторение Давление твердых тел, жидкостей и газов. §54. Воздухоплавание Решение задач.	Физические основы воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: Познавательные: владеть общим приёмом решения учебных задач Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе решения.	I. Работа в группах и индивидуально, рассказ учителя, анализ давления твердых тел, жидкостей и газов. II.Словарь:давление, воздухоплавание.
53	К.р. № 6 «Закон	Контроль понимания	умения применять	Личностные: Демонстрируют умение решать	I. Применять знания из курса физики,

	Архимеда. Плавание тел».	действия жидкости и газа на погруженные в них тела, умения рассчитывать выталкивающую силу.	теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	задачи разных типов. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <i>Регулятивные:</i> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <i>Коммуникативные:</i> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	математики, географии при решении задач П.Словарь: плавание тел, Закон Архимеда.
Глава IV: Работа и мощность. Энергия. 11/3					
54	Анализ к.р. Повторение. §55. Механическая работа. Единицы работы	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	Личностные: Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. <i>Регулятивные:</i> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <i>Коммуникативные:</i> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	I. Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы. П.Словарь: механическая работа, единицы работы.

55	§. 56. Мощность. Единицы мощности	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Вычисляют мощность и работу силы трения. Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	І. Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы. ІІ.Словарь:мощность ІІІ.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
56	§.57. Простые механизмы. §.58. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни	Личностные: Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы. Предлагают способы преобразования силы Метапредметные: Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.	І. Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи. Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы. ІІ.Словарь:рычаг, равновесие.
57	§.59. Момент силы.	Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует	понимание и способность объяснять физические явления , умения применять	Личностные: Проверяют условия равновесия рычага. Метапредметные: Познавательные: Создают алгоритм деятельности	І. Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее

		действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел	теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе; распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел. П.Словарь: момент силы.
58	§60. Рычаги в технике, быту и природе. Л.р. № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»	Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага,	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни	Личностные: Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения. Метапредметные: Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.	I. Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе.. П.Словарь: рычаг, условие равновесия. III. ФГ-ЧГ-формулировать тезис, отражающий главную мысль текста; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
59	§61. Применение правила равновесия рычага к блоку. §62. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило Механики».	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни	ЧГ- ЕНГ- находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно	I. Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условии равновесия тел. П.Словарь: рычаг, блок, равновесие. III. ФГ-ЧГ-ориентироваться в понимании текста, понимать его смысл. ГК-задания

		выводы		объяснять явления ГК-индивидуальное или совместное формулирование новых проблем.	
60	§63. Центр тяжести тела. §64. Условие равновесия тел.	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условии равновесия тел	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	Личностные: Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения. Метапредметные: Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.	I. Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел. II.Словарь: центр тяжести тела, условие равновесия тел.
61	§65Коэффициент полезного действия механизмов Л.р. № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Определять КПД простых механизмов Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме. ЧГ- ЕНГ -находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение	I. Рассказ учителя, анализ кпд различных устройств и механизмов.. II.Словарь: кпд III. ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания

			законы	неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК -навыки участия в обсуждении, формулирование выводов.	
62	§66. Энергия. §67 Потенциальная и кинетическая энергия.	Определение энергии. Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия	Личностные: Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу. Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	I. Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника. II.Словарь: потенциальная и кинетическая энергия.
63	68. Превращение одного вида механической энергии в другой. Повторение. Работа и мощность. Энергия.	Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей	ЧГ- ЕНГ -находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы. ГК -формулирование обоснованных суждений	I. Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; виды превращений, работать с текстом параграфа учебника. II.Словарь: потенциальная и кинетическая энергия. III. ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
64	К.Р. №7«Работа. Мощность, энергия»	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.	I. Практическая работа с использованием знаний физики, биологии и географии. Анализировать результаты, полученные при решении задач. II.Словарь: мощность, энергия.

				Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
Повторение 4/1					
65	Анализ контрольных работ. Повторение. Первоначальные сведения о строении вещества.	Решение задач. Владение материалом, изученным в 7 классе	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: Познавательные: владеть общим приёмом решения учебных задач Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе решения.	I. Слушание учителя, работа в группах и индивидуально. Анализ и строение вещества, роль вещества в пространстве. II.Словарь:вещество, молекула, атом.
66	Повторение. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей, газов.	Повторение основных физических понятий, формул, решение задач.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля Метапредметные: Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	I. Слушание учителя, работа в группах и индивидуально. Приводить примеры взаимодействия тел, а так же определять давление твердых тел, жидкостей и газов. II.Словарь:масса, плотность, единицы измерения.
67	Контрольная работа № 8 (итоговая)	Владение материалом, изученным в 7 классе	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля Метапредметные: Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	I. Использовать знания из курса математики и физики при расчете задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач. II.Словарь:масса, плотность, единицы измерения.
68	Анализ к.р. Повторение.	Обобщение результатов контрольной работы, и методов решения задач.	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля Метапредметные: Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную	I. Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач. II.Словарь:масса, плотность, единицы измерения, виды сил.

			деятельность посредством письменной речи	
	Всего за год 68 уроков	Контрольные работы- 8 Лабораторные работы- 11		

Перечень работ по практической части программы. 7 класс.

Четверти	№ пп	Тема	Примерная дата Проведения	
			7А	7Б
1 четверть	Л.р. №1	«Определение цены деления измерительного прибора».	05.09-08.09.	05.09-08.09.
	Л.р. №2	«Измерение размеров малых тел»	03.09-15.09.	03.09-15.09.
	К.р. №1	«Первоначальные сведения о строении вещества»	03.10-07.10.	03.10-07.10.
	Л.р. №3	«Измерение массы тела на рычажных весах».	31.10-03.11.	31.10-03.11.
2 четверть	Л.р. №4	«Измерение объема тела»	14.11-18.11.	14.11-18.11.
	Л.р. №5	«Определение плотности твердого тела».	21.11-25.11.	21.11-25.11.
	К.р. №2	«Движение. Взаимодействие. Масса»	28.11-02.12.	28.11-02.12.
	Л.р. №6	«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	26.12-30.12.	26.12-30.12.
	Л.р. № 7	«Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	09.01-13.01.	09.01-13.01.
	К. р. № 3	«Силы вокруг нас».	23.01-27.01.	23.01-27.01.
3 четверть	К.р. № 4	«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	13.02-17.02.	13.02-17.02.
	К.р. №5	«Атмосфера и атмосферное давление»	13.03-17.03.	13.03-17.03.
4 четверть	Л.р. № 8	«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	03.04-07.04.	03.04-07.04.
	Л.р. № 9	«Выяснение условий плавания тела в жидкости»	10.04-14.04.	10.04-14.04.
	К.р. № 6	«Закон Архимеда. Плавание тел».	17.04-21.04.	17.04-21.04.
	Л.р. № 10	«Выяснение условий равновесия рычага»	24.04-28.04.	24.04-28.04.
	Л.р. № 11	«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	08.04-19.04.	08.04-19.04.
	К.р. №7	«Работа. Мощность, энергия»	08.05-19.05.	08.05-19.05.
	К.р. №8	Итоговая контрольная работа.	15.05-19.05.	15.05-19.05.

Класс	Часов в неделю	Всего часов за год	Контрольные работы
8	2	68	10 лабораторных работ и 8 контрольных работ

Учебно-тематический план. Физика 8 класс

Номер урока	Разделы / Темы/ Послед-ность (кол-во) уроков в теме	Учебный материал	Планируемые предметные результаты	УУД Личностные, метапредметные (познавательные, регулятивные, коммуникативные)	I. Основные виды учебной деятельности с учетом рабочей программы воспитания. II. Виды речевой деятельности. III. ФГ
Повторение. 3/1					
1	Повторный ИОТ. Повторение. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей, газов.	Повторение основных физических понятий, формул, решение задач.	понимание и способность объяснять физические явления. Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Описывают действие жидкости и газа на погруженное в них тело Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	I. Слушание учителя, работа с учебником, повторение материала, анализ изученных тем, звукопроизношение II. Словарь: взаимодействие, давление, твердые тела, жидкости, газы.

2	Повторение. Работа и мощность. Энергия.	Повторение основных физических понятий, формул, решение задач. Вычислять механическую работу. Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах. проводить	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Личностные: Вычисляют мощность и работу силы трения. Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел. Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	I. Анализ информации, представленный учителем, работа с учебником и в группах. Определение физических величин, поиск информации, работа с измерительным инструментом. II. Словарь: мощность, энергия. III. ФГ-ЧГ- ЕНГ- приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
3	К.р. № 1 «Проверка уровня остаточных знаний»	Контроль знаний и умений объяснять явления диффузии,	умения решать физические задачи на применение	Личностные: формирование навыков организации анализа своей деятельности Метапредметные: ЧГ- ЕНГ- находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы. ГК- способность взаимодействовать в группе.	I. Индивидуальная работа. Расчет задач. Использование

		инерции, различия в молекулярном строении веществ в трех агрегатных состояниях. Определять плотность вещества по его массе и объему, скорость – по времени и пройденному пути, силу Архимеда, атмосферное давление.	полученных знаний	Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	знаний математики, географии, биологии. П.Словарь: мощность, энергия.
	Глава 1: Тепловые явления 22 5				
4	Анализ к.р. Повторение. §1 Тепловое движение. Температура.	смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия»	Примеры тепловых явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул	Личностные: Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на основании изложенного процесса.	I. Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. П.Словарь: температура, тепловое движение. Ш.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение

				ГК-формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
5	§2. Внутренняя энергия. §3. Способы изменения внутренней энергии.	Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи	наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии	Личностные: Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Метапредметные: Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на основании изложенного процесса. ГК-формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	I. Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии. приводить примеры изменения внутренней энергии тела. II.Словарь:темпера тура, внутренняя энергия. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
6	§4. Теплопроводность.	Теплопроводность – один из видов теплопередачи.	объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи	Личностные: Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления теплопроводности	

		Различие теплопроводностей различных веществ.. Объяснение теплопроводности на основе молекулярно-кинетической теории.	путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать вывода.	Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	I. Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи. II. Словарь: теплопроводность, конвекция, излучение.
7	§5. Конвекция. §6. Излучение.	Примеры теплообмена в природе и технике. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи	объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи. Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи	Личностные: Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	

8	§7. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Личностные: Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества Метапредметные: Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	I.Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал. Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализировать табличные данные. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. II.Словарь:теплота, количество теплоты, единицы измерения теплоты. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
				ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на основании изложенного процесса. ГК-формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	

9	§8. Удельная теплоемкость. §9. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единицы удельной теплоемкости. Анализ таблицы учебника. Измерение теплоемкости твердого тела	находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, ккал., работать с текстом учебника, объяснять физический смысл уд.теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	Личностные: Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела. Метапредметные: Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме деятельности ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-навыки участия в обсуждении.	I.Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, ккал. Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализировать табличные данные. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. П.Словарь:теплота, количество теплоты, единицы измерения теплоты. Ш.ФГ-ЧГ- ЕНГ- чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
---	---	--	---	--	---

10	Повторение. Отработка навыков вычисления количества теплоты.	Решение задач на расчет количества теплоты нагревания, охлаждения, сгорании топлива. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Личностные: Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества Метапредметные: Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно. ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-способность взаимодействовать в группе.	І.Решать практические задачи на расчет вычисления количества теплоты, анализировать и объяснять ответы. ІІ.Словарь:теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты. ІІІ.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
11	Л.р. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Исследовать изменения со временем температуры остывающей воды, работа с физическим оборудованием. Устройство и применение калориметра. Определение и сравнение количества	исследовать со временем температуру остывающей воды, объяснять изменения на основе МКТ объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений.	Личностные: Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составляют уравнение теплового баланс. Измеряют удельную теплоемкость вещества. Составляют алгоритм решения задач. Метапредметные: Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают наиболее	І.Практическая работа по наблюдению явлений смешивания воды разных температур, анализ исследования, подготовка выводов. ІІ.Словарь:смешивание, количество

		теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене.		эффективные способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников.	теплоты.
12	Л.р. № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	Экспериментальное определение удельной теплоемкости вещества. Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния.	как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоемкости; разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений речи	Личностные: Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами. Метапредметные: Познавательные: Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи ЧГ- ЕНГ- находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК- навыки участия в обсуждении.	I. Практическая работа по измерению удельной теплоемкости твердого тела, анализ исследования, подготовка выводов II.Словарь: удельная теплоемкость. III. ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
13	Повторение. §10. Энергия	Топливо как источник энергии. Удельная	объяснять физический смысл удельной теплоты	Личностные: Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием	I. Исследовать явление

	топлива. Удельная теплота сгорания.	теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.	сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива	топлива. Метапредметные: Познавательные: Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, анализировать причины погрешностей измерений. II.Словарь: удельная теплота сгорания, энергия топлива.
14	§11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.	наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии.	Личностные: Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Метапредметные: Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	I.Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, анализировать причины погрешностей измерений. II.Словарь: механический процесс, тепловой процесс.

15	К.р. № 2 «Тепловые явления»	Применение формул при решении задач.	применять знания к решению задачи	Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	I.Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; приводить примеры экологически чистого топлива, примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии. Применять знания к решению задач II.Словарь:теплопроводность, конвекция, излучение. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
16	Анализ к.р. Повторение §12. Агрегатные состояния вещества. §13. Плавление и	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура	приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения	Личностные: Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют	I. Приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять

	отвердевание кристаллических тел.	плавления. Практическое значение явления перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Чем определяется агрегатное состояние. Особенности молекулярного строения газов, жидкостей и тв. тел. Определения процессов плавления и отвердевания. Температура, при которой происходят данные процессы.	газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником	познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов II.Словарь: агрегатное состояние вещества, кристаллическое тело, плавление, отвердевание.
17	Повторение. §14. График плавления и отвердевания кристаллических тел. §15. Удельная теплота плавления	Построение графика плавления и отвердевания кристаллических тел. Работа с графиком. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе учения о строении вещества. Определение удельной теплоты плавления. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого или	анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации, объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений	Личностные: Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел. Метапредметные: Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	I. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации. объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических

		поглощаемого при процессах кристаллизации и плавления.			представлений. П.Словарь: плавление, отвердевание, график.
18	§16. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. §17. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Повторение. Тепловые явления.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара	Личностные: Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении Метапредметные: Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	І.Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. П.Словарь:насыщенный пар, ненасыщенный пар, конденсация, испарение. ІІІ.ФГ-ЧГ-формулировать тезис, отражающий главную мысль текста; находить
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-индивидуальное или совместное	

				формулирование новых проблем.	требуемую информацию в тексте. ГК-задания
19	Повторение. Тепловые явления. §18. Кипение. §19. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Процесс кипения. Силы, действующие на пузырек воздуха, наполненного паром. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Температура кипения. Относительная и абсолютная влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха;приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе	Личностные: Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра Метапредметные: Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	I. Объяснять физические явления кипения и влажности на примерах, учиться пользоваться приборами. II.Словарь: кипение, влажность, психрометр.
20	Л.Р. 3 «Измерение влажности воздуха»	Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Демонстрации. • Различные виды гигрометров, психрометр,	Опытным путем, используя сосуд с водой, кусок марли, термометр, психрометрическую таблицу, определить влажность воздуха в классе.	Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы измерения влажности воздуха. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень	I. Практическая работа с прибором и табличными данными по определению влажности в помещении. II.Словарь: гигрометр, психрометр.

		психрометрическая таблица.		усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	
21	§20. Удельная теплота парообразования и конденсации	Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.	объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара	Личностные: Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра Метапредметные: Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	I. Объяснять физические явления парообразования и конденсации, анализировать понятие «удельная теплота парообразования». II. Словарь: конденсация, парообразование.
22	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты отданного телом (полученного) при конденсации.	находить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования	Личностные: Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Составляют уравнения теплового баланса с учетом процессов нагревания, плавления и парообразования Метапредметные: Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения	I. Практическая работа по решению задач данной темы с применением знаний тем физики, математики, географии и биологии. II. Словарь: количество теплоты, парообразование.

				Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем	
23	§21 Работа газа и пара при расширении. §22. Двигатель внутреннего сгорания.	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС. Экологические проблемы при использовании ДВС. Пример превращения внутренней энергии пара в механическую. Тепловые двигатели. Виды тепловых двигателей. Переходы и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания	объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике	Личностные: Объясняют устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания. Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	I. Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике; сравнивать КПД различных машин и механизмов. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций II.Словарь:ДВС, расширение газа, тепловой двигатель. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
24	§23. Паровая турбина. §24. КПД теплового	Потери энергии при работе теплового двигателя. КПД теплового двигателя.	объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения	Личностные: Объясняют устройство и принцип действия паровой турбины. Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы,	I. Объяснять принцип работы паровой турбины, приводить примеры

	двигателя. Повторение. Тепловые явления.	КПД различных видов тепловых двигателей. Устройство и принцип действия паровой турбины. Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины.	паровой турбины в технике, сравнивать КПД различных машин и механизмов	схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	практического применения. Анализировать КПД теплового двигателя. II.Словарь: паровая турбина, КПД, тепловые явления.
25	К. р. № 3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Применение полученных знаний и умений.	применять полученные знания при решении задач	Личностные: Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Метапредметные: Познавательные: Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	I.Практическая работа по решению задач по изученной теме. II.Словарь: агрегатные состояния вещества.
Глава 2: Электрические явления 32					

26	Анализ К.Р. §25. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Личностные: Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию.	I.Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. II.Словарь:электризация, электрический заряд.
----	---	---	--	---	--

27	§26. Электроскоп. §27. Электрическое поле	Устройство электроскопа. Группы веществ по способности проводить электрический заряд: проводники, диэлектрики, полупроводники. Электрическое поле – особый вид материи. Свойства электрического поля. Графическое изображение электрического поля.	обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод	Личностные: Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа. Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	I. Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-формулирование обоснованных суждений.	II.Словарь:электроскоп, электрическое поле. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
28	§28. Делимость электрического заряда. Электрон.	Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица	объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных	Личностные: Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. Метапредметные: Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели Регулятивные: Самостоятельно формулируют	I.Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. II.Словарь:электрон

		электрического заряда.		познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	, частица
29	§29. Строение атомов	Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять меж предметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника. обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	Личностные: Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атом. Метапредметные: Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	I. Объяснять физические явления в атоме, понимать их строение и принципы существования. II.Словарь: протон, нейтрон, атом, ядро.
30	§30. Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического	объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении	Личностные: Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома. Метапредметные: Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже	I. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. II.Словарь: электрические явления

		заряда.		усвоено и что еще подлежит усвоению Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	
31	§31.Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники полупроводники и диэлектрики. Существование проводников, полупроводников и диэлектриков, примеры применения в технике,	обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод	Личностные: Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	I.Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Объяснять опыт Иоффе - Милликена; доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; объяснять образование положительных и отрицательных ионов; применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. Устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. II.Словарь:проводник, полупроводник, диэлектрик III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; выбрать объяснение, наиболее полно	

				отражающее описанные процессы. ГК-формулирование обоснованных суждений.	явлений, глоссарий ГК-задания
32	§32. Электрический ток. Источники электрического тока. Повторение. Электрические явления.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источник тока. Виды источников тока.	объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	Личностные: Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <i>Регулятивные:</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные:</i> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	I. Объяснять физические явления образования электрического тока, понимать и представлять его источники. II.Словарь: электрический ток, электрические явления.
33	Повторный ИОТ. Повторение. Электрические явления. §33. Электрическая цепь и ее составные части.	Электрическая цепь и её составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике	приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике.	Личностные: Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Регулятивные:</i> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения <i>Коммуникативные:</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	I. Объяснять и понимать простейшие электрические цепи, знать их составляющие и уметь правильно собирать цепь II.Словарь: электрическая цепь, элементы цепи.
34	К. р. № 4 «Электрические явления»	Электрические заряды и электрический ток Контроль и оценивание знаний,	применять знания к решению задач	Личностные: применять знания к решению задач. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	I. Практическая работа с применением знаний физики,

		умений и навыков учащихся по изученным темам.		Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	математики. П.Словарь: электрические явления.
35	Анализ контрольных работ. §34. Электрический ток в металлах. §35. Действия электрического тока. §36. Направление электрического тока.	Строение металлов. Кристаллическая решетка. Свободные электроны. Что представляет собой ток в металле. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока Направление электрического тока	тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока. Работать с текстом учебника	Личностные: Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током. Метапредметные: Познавательные: Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	І. Объяснять физические явления движения электрического тока в металлах, определять его направление, обозначать на схемах. П.Словарь: электрический ток
36	§37. Сила тока. Единицы силы тока. §38. Амперметр. Измерение силы тока.	Сила тока. Интенсивность действия электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь.	объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах	Личностные: Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	І. Определение понятий силы тока и его измерений с помощью прибора; определение цены деления амперметра П.Словарь: сила тока, Ампер, амперметр

37	Л. Р. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи	чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра и гальванометра.	Личностные: Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	І.Практическая работа по сборке электрической цепи и измерения силы тока на различных участках. ІІ.Словарь:электрическая цепь, амперметр. ІІІ.ФГ-ЧГ- ЕНГ-приемы чтение вслух, чтение про себя, объяснение явлений, глоссарий ГК-задания
38	§39. Электрическое напряжение. §40. Единицы напряжения, измерение напряжения.	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения.	выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле	ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-навыки участия в обсуждении. Личностные: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи. Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе,	І.Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Собрать и

				устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	испытывать электрическую цепь. II.Словарь: напряжение, А.Вольта, вольтметр
39	§41. Вольтметр. Измерение напряжения. §42. Зависимость силы тока от напряжения.	Напряжение, единицы измерения, устройство вольтметра. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения	смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра	Личностные: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи. Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	I.Определять цену деления вольтметра; включать вольтметр в цепь; измерять напряжение на различных участках цепи; чертить схемы электрической цепи. II.Словарь:вольтметр, электрическая цепь. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
40	§43. Электрическое сопротивление проводников.	Соотношение между сопротивлением проводника, его	зависимость электрического сопротивления проводника	Личностные: Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление.	I. Объяснять причину сопротивления разных проводников,

	Единицы сопротивления.	длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника.	от его длины, площади поперечного сечения и материала; исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное сопротивление проводника	Метапредметные: Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	строить график зависимости силы тока от напряжения; объяснять причину возникновения сопротивления. Измерять электрическое сопротивление П.Словарь: электрическое сопротивление проводника, реостат, Ом.
41	Л. Р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Измерение напряжения на участке цепи, состоящем из двух последовательно соединенных резисторов, сравнить его с напряжением на концах каждого резистора.	строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	Личностные: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи. Метапредметные: Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	І. Практическая работа по сборке электрической цепи и измерения на разных участках напряжения. П.Словарь: вольтметр, электрическая цепь.
42	§44 . Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи. Зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома	устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать	Личностные: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление. Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации	І. Объяснять причину сопротивления разных проводников, разных диаметров и материалов. П.Словарь: закон Ома, сопротивление.

		в виде формулы.	результаты опытных данных, приведенных в таблице	различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию.	
43	§45. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление проводника	Удельное электрическое сопротивление, единицы измерения. Формула для расчета сопротивления проводника.	зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное сопротивление проводника	Личностные: Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление. Метапредметные: Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-формулирование обоснованных суждений.	I.Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычислять удельное сопротивление проводника. Пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи. II.Словарь:удельное сопротивление проводника. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания

44	§46. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Расчет электрического сопротивления.	чертить электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление и, силу тока, напряжение	Личностные: Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи. Метапредметные: Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	I.Работа с учебником и дополнительными источниками информации на расчет сопротивления проводника.II.Словарь:электрическое сопротивление проводника, реостат, Ом.
45	§47. Реостаты	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.	собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи	Личностные: Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества. Объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	I.Объяснять устройство и принцип работы реостатов, их место и назначение в электрической цепи.II.Словарь:рео стат.
46	Л.р. №6-7 «Регулирование силы тока реостатом и	Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления. Уметь	собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в	Личностные: Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества. Объясняют устройство, принцип	I.Практическая работа по сборке электрической цепи,

	измерение сопротивления проводников с помощью амперметра и вольтметра».	снимать показания приборов.	цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра	действия и назначение реостатов. Регулируют силу тока в цепи с помощью реостата. Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают	включения в нее различных устройств и регулировка с измерением сопротивления проводника. II.Словарь: амперметр, вольтметр, реостат
47	Повторение. Решение задач.	Решение задач, применение формул.	устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	Личностные: Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление. Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	I. Повторение изученных тем, основных формул, примеры решений простейших физических задач. II.Словарь: электричество, цепь, приборы, потребители.
48	К.р. №5 «Закон	Проверить и оценить	чертить схемы	Личностные: Знают Закон Ома для участка	I. Практическая

	Ома для участка цепи».	качество знания материала.	электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление и, силу тока, напряжение	цепи и умеют выражать одну переменную через другую. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <i>Регулятивные:</i> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	работа по решению задач по изученной теме. П.Словарь: Закон Ома
49	Анализ контрольных работ. §48. Последовательное соединение проводников	Законы последовательного соединения проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач	приводить примеры последовательного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном соединении проводников.	Личностные: Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера <i>Регулятивные:</i> Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической речью	Л.Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении. П.Словарь: последовательное соединение проводников.

50 §49. Параллельное соединение проводников	Законь параллельного соединения проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач	приводить примеры параллельного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при параллельном соединении проводников формами речи.	Личностные: Составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов. Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической речью ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-способность взаимодействовать в группе	I.Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. II.Словарь:параллельное соединение. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
51 §50. Работа электрического тока.	Работа электрического тока.Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока.	рассчитывать работу электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	Личностные: Измеряют работу электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	I.Рассчитывать работу электрического тока; Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч. Измерять работу электрического тока. II.Словарь:работа электрического тока.

				Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
52	Повторение. §51. Мощность электрического тока.	Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности.	рассчитывать мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	Личностные: Измеряют мощность электрического тока. Метапредметные: Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	I. Рассчитывать мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Измерять мощность электрического тока. II. Словарь: мощность электрического тока..
53	Повторный ИОТ. Повторение. §52. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Л. Р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе	выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы	Личностные: Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии. Метапредметные: Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Самостоятельно формулируют	I. Практическая работа по измерению мощности и работы тока в электрической цепи. II. Словарь: работа электрического тока, мощность электрического тока.

				познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
54	§ 53. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Решение задач Ознакомить учащихся с законом Джоуля – Ленца, показать универсальность закона сохранения и превращения энергии	объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца	Личностные: Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества. Метапредметные: Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	I.Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца. II.Словарь:количество теплоты, нагревание проводников. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ-объяснять порядок частей, содержащихся в тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
55	§ 54. Конденсатор	Для чего служат	Рассчитывать	Личностные: Составляют схемы и	I.Объяснять

		конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора.	электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов. Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Метапредметные: Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	назначения конденсаторов в технике; объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. П.Словарь: конденса тор.
--	--	---	--	--	--

56	§ 55, 56. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители. Повторение. Электрические явления.	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Выяснить причины перегрузки сети и короткого замыкания, объяснить учащимся назначение предохранителей, изучить устройство лампы накаливания.	различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	Личностные: Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе. Метапредметные: Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия. Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. ЧГ- ЕНГ-находить в тексте требуемую информацию, анализировать ее; сделать прогноз на основании изложенного процесса. ГК-формулирование обоснованных суждений, сотрудничество.	I.Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. II.Словарь:короткое замыкание, предохранитель, нить накаливания. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- объяснять порядок частей, содержащихся тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
57	К. р. № 6 «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	Применение теоретических знаний к решению задач	умения решать физические задачи на применение полученных знаний.	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления". Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание	I. Применять знания к решению задач. II.Словарь:конденсатор.

				совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
Глава 3: Электромагнитные явления. 7 3					
58	Анализ контрольных работ. § 57, 58. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля Сформировать у учащихся научные представления о магнитном поле и установит связь между электрическим током и магнитным полем	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений	Личностные: Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку. Метапредметные: Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	I.Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений.
				ЧГ- ЕНГ-находить и извлекать несколько единиц информации из текста, понимать значение неизвестного слова и выражения на основе контекста, использовать текстовую информацию для решения практической задачи; научно объяснять явления ГК-формулирование обоснованных суждений.	II.Словарь:магнитное поле, магнитные линии. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- ориентироваться в содержании текста, понимать его смысл, глоссарий ГК-задания
59	§ 59. Магнитное поле катушки с	Магнитное поле катушки с током.	устройство и применение электромагнитов	Личностные: Наблюдают магнитное действие катушки с током.	I.Экспериментально изучать явления

	током. Электромагниты и их применение.	Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Ознакомить учащихся с устройством электромагнитов и их применением		Метапредметные: Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	магнитного взаимодействия тел. Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений. П.Словарь: магнитное поле, магнитные линии.
60	Л.р. №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита Ознакомить учащихся с устройством электромагнитов и их применением.	устройство и применение электромагнитов; называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике.	Личностные: Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника. Метапредметные: Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	И.Практическая работа по сборке электромагнита и его испытании. П.Словарь: электромагнит.
61	§ 60,	Постоянные магниты.	объяснять возникновение	Личностные: Изучают явления	И.Экспериментально

	61. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Взаимодействие магнитов. Ознакомить учащихся со свойствами постоянных магнитов и добиться понимания реального и объективного существования магнитного поля, пояснить происхождение маг, поля Земли Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.	магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ	намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. <i>Регулятивные:</i> Составляют план и последовательность действий. <i>Коммуникативные:</i> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	изучать явления магнитного взаимодействия тел. Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений. II.Словарь:магнитное поле, магнитные линии Земли.
--	---	--	---	---	---

62	§ 62. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Ознакомить учащихся с действием магнитного поля на проводник с током, с проявлением действия силы Ампера, объяснить учащимся устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока	объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми двигателями.	Личностные: Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока. Метапредметные: Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать	I.Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока. II.Словарь:электрический двигатель. III.ФГ-ЧГ- ЕНГ- объяснять порядок частей, содержащихся в тексте; находить требуемую информацию в тексте. ГК-задания
63	Л.р. № 10	Изучить на модели	собирать электрический	Личностные: Изучают устройство и принцип	I.Практическая

	«Изучение модели электродвигателя». Повторение. Электромагнитные явления.	электродвигатель постоянного тока, и повторить основные законы и формулы по изученной теме. Повторение темы электромагнитные явления.	двигатель постоянного тока (на модели), определять основные детали электрического двигателя постоянного тока, работать в группе	эл. двигателя. Объясняют устройство, принцип действия и применение. Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений <i>Регулятивные:</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <i>Коммуникативные:</i> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	работа по изучению модели электродвигателя. II. Словарь: электродвигатель.
64	К.р. №7 «Электромагнитные явления».	основные понятия и формулы	применять знания к решению задач	Личностные: Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электромагнитные явления". Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <i>Регулятивные:</i> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <i>Коммуникативные:</i> Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	I. Применять знания к решению задач II.Словарь: электромагнитные явления.
Повторение 4 1					
65	Анализ контрольных работ. Повторение. Тепловые явления	Повторение основных вопросов и формул по теме: «Тепловые явления». Решение задач	основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Тепловые явления»; применять полученные знания при решении задач	Личностные: Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выбирают наиболее	I. Объяснять причину нагревания и охлаждения тел, повторение основных понятий и формул изученной темы, работа в группах и

				эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	индивидуально. II. Словарь: тепловые явления.
66	Повторение. Электрические явления.	Повторение основных вопросов и формул по теме: «Электрические явления». Решение задач	основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Электрические явления»; применять полученные знания при решении задач	Личностные: применять знания к решению задач. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	I. Объяснять электрические явления в нашей жизни; повторение основных понятий и формул изученной темы, работа в группах и индивидуально. II. Словарь: электрические явления. III. FG-ЧГ- формулировать тезис, отражающий главную мысль текста; находить требуемую информацию в тексте. GK-задания
67	К. р. № 8 Итоговая.	понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса	применять полученные знания при решении задач	Личностные: Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класс. Работают с "картой знаний", детализируя	I. Самостоятельная работа с применением полученных знаний за курс физики 8

				и уточняя общую картину. Добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	класса. II.Словарь:тепловые явления, электрические явления, электромагнитные явления.
68	Анализ к.р. Повторение.	Повторение формул, терминов, определений.	применять полученные знания при решении задач	Личностные: Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класс.Работают с "картой знаний", детализируя и уточняя общую картину. Добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах. Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Осознают качество и уровень	I.Анализ работ, работа над ошибками. Повторение основных блоков изученных тем.II.Словарь:тепловые явления, электрические явления, электромагнитные явления.

				усвоения. Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоен	
	<i>Всего за год</i>	<i>68</i>	<i>К.р.-8</i> <i>Л.Р.-8</i>	<i>Коммуникативные:</i> Описывают содержание совершаемых действий. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	

Перечень работ по практической части программы. 8 класс.

Четверти	№ пп	Тема	Примерная дата проведения
1 четверть	К.р. 1	«Проверка уровня остаточных знаний»	05.09-09.09.
	Л.р. 1	«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	03.10-07.10.
	Л.р. 2	«Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	10.10-14.10.
	К.р. 2	«Тепловые явления»	24.10-28.10.
2 четверть	Л.Р. 3	«Измерение влажности воздуха»	21.11-25.11.
	К. р. 3	«Изменение агрегатных состояний вещества»	12.12-16.12.
3 четверть	К. р.4	«Электрические явления»	16.01-20.01.
	Л. Р. 4	«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	30.01.02.02.
	Л. Р. 5	«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	13.02-17.02.
	Л.р. 6-7	«Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводников с помощью амперметра и вольтметра».	06.03-10.03.
	К.р. 5	«Закон Ома для участка цепи».	13.03-17.03.
4 четверть	Л. Р. 8	«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	10.04-14.04.
	К. р. 6	«Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	24.04-28.04.
	Л.р. 9	«Сборка электромагнита и испытание его действия».	01.05-12.05.
	Л.р. 10	«Изучение модели электродвигателя».	01.05-12.05.
	К.р. 7	«Электромагнитные явления».	08.05-19.05.
	К. р. 8	Итоговая.	08.05-19.05.

Класс	Часов в неделю	Всего часов за год	Контрольные работы
9	2	68	3 лабораторных работ и 5 контрольных работ

Учебно-тематический план. Физика 9 класс

№ п/п	Разделы / Темы/ Послед-ность (кол-во) уроков в теме	Учебный материал	Планируемые предметные результаты	УУД <i>Личностные, метапредметные (познавательные, регулятивные, коммуникативные)</i>	<i>I. Основные виды учебной деятельности с учетом рабочей программы воспитания. II. Виды речевой деятельности (коррекционная работа) III. Функциональная грамотность.</i>
Повторение. Электрические явления 7/1					
1.	Вводный ИОТ. Повторение. Электрические явления	Открытие электризации тел, два рода заряда. Роль электризации в природе и технике. Устройство и принцип действия электроскопа. Проводники и диэлектрики. Единица измерения эл. заряда. Заземление.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	I. Фронтальная работа с классом, активизация знаний. II. Словарь: электризация тел, одноименно и разноименно заряженные тела. Умение на слух воспринимать чужую речь. Коррекция произношения звуков и словосочетаний.
2	Повторение. Сила тока.	Сила тока, единицы измерения, устройство	Объяснять зависимость интенсивности	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и	I. Фронтальная работа с классом, активизация знаний.

	Амперметр.	амперметра	электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах	критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	II. Словарь: электрический ток, сила тока, амперметр. Воспринимать и обрабатывать информацию. Закрепление и дальнейшее формирование связной речи с использованием технических терминов и выражений. Закрепление и дальнейшее формирование связной речи с использованием технических терминов и выражений.
3	Повторение. Напряжение. Вольтметр.	Напряжение, единицы измерения, устройство вольтметра, формулы	Выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле. Смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Фронтальная работа с классом, активизация знаний. Слушание ответов. II. Словарь: электрический ток, напряжение, вольтметр. Воспринимать и обрабатывать информацию. Развитие связной речи с применением физических терминов.
4	Повторение. Электромагнитные явления.	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагнит, его применение	Основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Электрические явления»; применять полученные знания при решении задач	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать	I. Фронтальная работа с классом, активизация знаний. Слушание ответов. II. Словарь: соленоид, электромагнит, магнитный сепаратор зерна, электрический звонок, электромагнитное реле, телеграф, телетайп. Развитие связной речи с применением

				правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	физических терминов.
5	Повторение. Электромагнитные явления.	Повторение темы Электрические явления.	Основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Электрические явления»; применять полученные знания при решении задач	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Фронтальная работа с классом, активизация знаний. Слушание ответов. II. Словарь: сила Ампера, генератор, электромагнитная индукция. Развитие связной речи с применением физических терминов.
6	К.р.№1 «Проверка уровня остаточных знаний».	Проверить и оценить качество знания материала	Применять полученные знания при решении задач	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Индивидуальная работа. II. Словарь: электризация тел, одноименно и разноименно заряженные тела, электрический ток, сила тока, амперметр, напряжение, вольтметр. Письменное выражение мысли. III.
7	Анализ к.р.	Работа над ошибками.	Применять полученные	Метапредметные: осуществлять сравнение,	I. Фронтальная работа с

	Повторение. Решение задач		знания при решении задач	самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	классом, активизация знаний. Слушание ответов. II. Развитие связной речи с применением физических терминов.
--	------------------------------	--	--------------------------	---	---

Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел.

8	Материальная точка. Система отсчета.	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению поступательного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать задачи по определению координаты движущегося тела относительно выбранной системы отсчета; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о механическом движении тел, практического опыта, понимания различий между теоретической моделью «материальная точка» и реальным физическим телом; овладеть познавательными регулятивными универсальными учебными действиями (УУД) при выполнении экспериментальных заданий. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о механическом движении и способах его описания, практические умения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Беседа. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. II. Словарь: материальная точка, система отсчета. Воспринимать и обрабатывать информацию. III. ЧГ - Приём «Чтение с пометками»
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
9	Перемещение.	Вектор перемещения и	<u>Общие предметные:</u>	Метапредметные: овладеть навыками	I. Работа в группах.

		необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению характеристик механического движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать задачи по определению длины пройденного пути; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	самостоятельного приобретения знаний о характеристиках механического движения тел, понимания различий между понятиями «путь» и «перемещение»; овладеть познавательными УУД при работе с текстом учебника и регулятивными при выполнении задания учебника; выделять основное в тексте параграфа, находить в нем ответы на поставленные вопросы. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках механического движения, практические умения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. II. Словарь: материальная точка, система отсчета, вектор перемещения, перемещение, путь. Воспринимать и обрабатывать информацию. Коррекция устной и письменной речи.
10	Определение координаты движущегося тела.	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.	Общие предметные: уметь обрабатывать результаты при решении задач, обнаруживать зависимости между координатами движущегося тела и проекциями вектора перемещения на координатные оси, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Метапредметные: приобрести опыт самостоятельного поиска связи проекции вектора перемещения на ось и конечной и начальной координат движущегося тела; использовать регулятивные УУД при решении задач на определение пройденного пути, координаты движущегося тела, модуля и проекции вектора перемещения; научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информации) при выполнении домашнего задания. Личностные: сформировать познавательный интерес к явлениям в природе (механическое движение) и творческие способности; уметь самостоятельно проводить расчеты пройденного пути, модуля и проекций вектора перемещения, координат движущегося тела, принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Работа в парах. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. II. Словарь: материальная точка, система отсчета, вектор перемещения, перемещение, путь. Графически отображать свои мысли и ощущения, знания, навыки или умения. Коррекция устной и письменной речи. III. ЕНГ - <i>Приём «Составление кластера»</i>

				ЕНГ - Научно объяснять явления	
11	Решение задач	Проверить и оценить качество знания материала	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению скорости прямолинейного равномерного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний о скорости прямолинейного равномерного движения, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию, Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий. ГК - коммуникация (навыки участия в обсуждении, способность взаимодействовать в группе, коллективе)	I. Работа в парах, в группах Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. II. Словарь: материальная точка, система отсчета, вектор перемещения, перемещение, путь. Графически отображать свои мысли и ощущения, знания, навыки или умения. Коррекция устной и письменной речи. III. ГК – Прием «Шаг за шагом»
12	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равномерного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные и графические задачи по	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о перемещении тела при прямолинейном равномерном движении, познавательными УУД при работе с текстом учебника. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках механического движения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: прямолинейное равномерное движение, вектор скорости, вектор перемещения тела, координаты движущегося тела. Закрепление и дальнейшее формирование навыка правильного произношения слов, словосочетаний, связной речи

		перемещения пути и площади под графиком скорости.	определению пройденного пути; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	действий.	
13	Прямолинейное равноускоренное движение.	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о перемещении тела при прямолинейном равномерном движении, познавательными УУД при работе с текстом учебника. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках механического движения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Дискуссии. Активизация познавательной деятельности. II. Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение. Восприятие и понимание чужой речи. III. ЧГ - Приём «Читаем и спрашиваем»
14	Ускорение.	Равноускоренное движение. Ускорение	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени, начальной и конечной скоростей	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении тел, регулятивными УУД при решении расчетных задач. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний об ускорении тела при прямолинейном неравномерном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение, ускорение. Восприятие речи на слух и ее понимание. Закрепление и дальнейшее формирование навыка правильного произношения слов, словосочетаний, связной речи.

			движения.		
15	Л.р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Уметь измерять длину, считать промежуток времени	<u>Общие предметные:</u> использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать и выполнять эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения бруска и его мгновенной скорости; делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении пути и времени.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения движения бруска и его мгновенной скорости. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения движения бруска и его мгновенной скорости, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования прямолинейного равноускоренного движения бруска, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу, работать в группе (парами).	I. Групповая работа, взаимоконтроль. II. Развитие связной речи.
16	К.р. № 2 «Кинематика». Анализ к.р. Повторение. Кинематика.	Проверить и оценить качество знания материала.	Овладеть расчетным способом при решении задач на прямолинейное равноускоренное движение; использовать знания в повседневной жизни	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Проверка уровня знаний Индивидуальная работа. II. Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение, ускорение. Письменное выражение мыслей.

17	Повторение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Умение записывать формулу, по которой можно рассчитать проекцию вектора мгновенной скорости прямолинейного равноускоренного движения при различных условиях, работать по готовым рисункам,	<u>Общие предметные:</u> решать графические задачи на зависимость кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть навыкам и самостоятельного приобретения знаний при считывании графиков зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении, познавательными УУД при работе с текстом учебника. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. II.Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение. Восприятие и понимание чужой речи. Работа с терминами, развитие речи.
18	Решение задач	записывать уравнение для определения проекции вектора перемещения тела при его прямолинейном равноускоренном движении.	<u>Общие предметные:</u> решать графические задачи на зависимость кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: применять знания о прямолинейном равноускоренном движении при решении задач, обнаруживать зависимость между ускорением, перемещением и скоростью движения, объяснять и анализировать формулы, полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы; развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, работать в парах; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на прямолинейное равноускоренное движение Личностные: Определение места и применение умений при решении графических задач на прямолинейное равноускоренное движение аналитическим и практическим способом в рамках предмета, отрасли знания	I. Работа в группах.. Активизация познавательной деятельности. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения II.Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение. Восприятие и понимание чужой речи. III.

				(практическое применение) культуры в целом Выявление личностного смысла проблематики учебного занятия	
19	Перемещение тела при прямолинейн ом равноускорен ном движении.	записывать уравнение для определения проекции вектора перемещения тела при его прямолинейном равноускоренном движении.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению проекции перемещения, ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом способе расчета пройденного телом пути при прямолинейном равноускоренном движении в случае, когда начальная скорость тела равна нулю, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о графиках зависимости кинематических величин и времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий. ЧГ - преобразовывать текст, используя новые формы представления информации, формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах)	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение. Работа с терминами, развитие речи. III. ЧГ - Приём «Читаем и спрашиваем»

20	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Умение по формулам рассчитывать проекцию и модуль вектора перемещения при его равноускоренном движении из состояния покоя,	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению проекции перемещения, ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом способе расчета пройденного телом пути при прямолинейном равноускоренном движении в случае, когда начальная скорость тела равна нулю, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о графиках зависимости кинематических величин и времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий. ЧГ - преобразовывать текст, используя новые формы представления информации, формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах)	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: мгновенная скорость, равноускоренное движение. Восприятие и понимание чужой речи. Работа с терминами, развитие связной речи. III. ЧГ - Приём «Читаем и спрашиваем»
21	Решение задач	Умение работать с формулами. Выразить физические величины из формул.	Овладеть расчетным способом при решении задач на прямолинейное равноускоренное движение; использовать знания в повседневной жизни	Метапредметные: применять знания о прямолинейном равноускоренном движении при решении задач, обнаруживать зависимость между ускорением, перемещением и скоростью движения, объяснять и анализировать формулы, полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы; развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, Личностные: Определение места и применение умений решения расчётных задач на прямолинейное равноускоренное движение в рамках предмета, отрасли знания (практическое	I. Самостоятельная работа. Слушание ответов. II. Работа над связной речью с использованием терминологии. III. КМ - Приём «Мозговой штурм»

				применение) культуры в целом Выявление личностного смысла проблематики учебного занятия КМ - Умения выдвигать новые идеи	
22	Повторение. Относительность движения.	Умение объяснять, в чем проявляется относительность движения, в чем основное отличие гелиоцентрической системы мира от геоцентрической. Умение объяснять смену дня и ночи на Земле.	<u>Общие предметные:</u> пользоваться методами научного познания при рассмотрении механического движения и его характеристик относительно разных использовать для составления вариантов контрольной работы. систем отсчета; применять теоретические знания на практике; решать качественные и расчетные задачи на относительность движения; овладеть коммуникативными УУД при ответах на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об относительности механического движения тел из текста учебника, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы и излагать их. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний об особенностях механического движения его относительности, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.	I. Работа в группах. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации II. Словарь: относительность движения, система отсчета, геоцентрическая система, гелиоцентрическая система. III.

23	Инерциальны е системы отсчета. Первый закон Ньютона.	3 закона Ньютона. Закон инерции. Умение решать задачи по формулам.	<u>Общие предметные:</u> пользоваться методами научного познания при рассмотрении явления инерции; применять теоретические знания на практике; овладеть коммуникативными УУД при ответах на вопросы после параграфа; докладывать об истории жизни и открытиях Г. Галилея..	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при решении качественных задач; развивать монологическую речь; самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентации «Галилео Галилей»; научиться самостоятельно приобретать знания. Личностные: сформировать познавательный интерес к истории физики, самостоятельность в приобретении новых знаний об ученых- физиках, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу	I. Дискуссии. Работа в группах. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации II. Словарь: инерционная и неинерционная системы отсчета. Рассказ по готовым чертежам. III. ЕНГ - Прием «Верные или неверные утверждения»
24	Второй закон Ньютона.	3 закона Ньютона. Закон инерции. ИСО. Умение решать задачи по формулам.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению второго закона Ньютона; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать задачи по определению равнодействующей силы и ускорения движения тела относительно выбранной системы отсчета; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД на примерах гипотез о причинах изменения скорости тел и уметь выполнять их экспериментальную проверку; овладеть способностями нахождения равнодействующей нескольких сил и ее проекции на выбранную ось; самостоятельно находить, анализировать, отбирать информацию, использовать для этого Интернет. Личностные: сформировать познавательный интерес к законам Ньютона и их проявлению в природе и технике; развивать творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний об И. Ньютоне, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения,	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа с терминами, развитие связной речи.

				обосновывать и оценивать результаты своих действий.	
25	Третий закон Ньютона.	3 закона Ньютона. Закон инерции. ИСО. Умение решать задачи по формулам.	<u>Общие предметные:</u> знать природу сил, возникающих при взаимодействии тел; понимать, от чего зависит действие силы на тело (точки приложения, направления и модуля); уметь графически изображать силы, с которыми взаимодействуют тела; понимать смысл третьего закона Ньютона; пользоваться методами научного познания (наблюдение, сравнение, измерение) при проведении опытов, иллюстрирующих третий закон Ньютона, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Метапредметные: научиться понимать различие между теоретическими моделями и реальными объектами; овладеть регулятивными УУД на примерах гипотез о результатах взаимодействия двух тел и уметь выполнять их экспериментальную проверку; применять эвристические методы при решении вопроса о причинах возникновения сил при взаимодействии тел и выявлении их природы. Личностные: сформировать познавательный интерес к силам в природе, творческие способности и практические умения; самостоятельно приобретать знания о силах, о законах Ньютона; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий. ЕНГ - Научно объяснять явления	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа с терминами, развитие связной речи. III. ЕНГ - <i>Приём «Составление кластера»</i>
26	Решение задач. Законы Ньютона	Умение решать задачи по формулам	<u>Общие предметные:</u> применять знания о механическом движении, его видах и причинах при решении качественных и расчетных задач; применять полученные теоретические знания на практике; самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, анализировать и уметь докладывать о полученных знаниях.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности — движение искусственных спутников Земли (ИСЗ); овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач по кинематике и на законы Ньютона; самостоятельно приобретать знания о движении ИСЗ; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. II. Словарь: инерционная и неинерционная системы отсчета. Рассказ по готовым чертежами. Развитие связной речи. Работа над связной речью с использованием терминологии.

				оценивать результаты своих действий.	
27	Решение задач. Законы Ньютона	Умение решать задачи по формулам	<u>Общие предметные:</u> применять знания о механическом движении, его видах и причинах при решении качественных и расчетных задач; применять полученные теоретические знания на практике; самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, анализировать и уметь докладывать о полученных знаниях.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности — движение искусственных спутников Земли (ИСЗ); овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач по кинематике и на законы Ньютона; самостоятельно приобретать знания о движении ИСЗ; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии.

28	Свободное падение тел.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту, в горизонтальном направлении. Движение свободно падающего тела.	<u>Общие предметные:</u> применять знания о свободном падении тел для объяснения прямолинейного равноускоренного движения тел в поле силы тяжести Земли; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать расчетные задачи по кинематике на свободное падение тел.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о свободном падении тел и ускорении свободного падения, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентации «Свободное падение тел» Личностные: сформировать познавательный интерес к ускорению свободного падения; развивать творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний о свободном падении тел; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I . Работа в группах. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. II. Словарь: Свободное падение тел. Дальнейшее развитие речи с использованием научных терминов. III. ЧГ - Приём «Чтение с пометками»
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
29	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Умение объяснять какие силы действуют на подброшенное тело вверх во время его подъема, с каким ускорением движется подброшенное вверх тело при отсутствии силы трения.	<u>Общие предметные:</u> использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения свободного падения бруска; делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении пути и времени.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения свободного падения бруска. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения свободного падения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;	I. Фронтальная работа с классом, с привлечением учащихся к рассуждениям.. II. Словарь: невесомость. Развитие связной речи с использованием научных терминов.

30	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Умение объяснять какие силы действуют на подброшенное тело вверх во время его подъема, с каким ускорением движется подброшенное тело при отсутствии силы трения.	<u>Общие предметные:</u> использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения свободного падения бруска; делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении пути и времени.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения свободного падения бруска. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения свободного падения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;	I. Работа в группах. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации II. Словарь: тело, брошенное в горизонтальном направлении; начальная скорость; дальность полета; стробоскоп, невесомость. Первая, вторая, третья космическая скорость. Научно-исследовательские и прикладные спутники, перегрузки, невесомость. Дальнейшее развитие речи с использованием научных терминов. III. ЧГ - <i>Приём «Чтение с пометками»</i>
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
31	Л.р. № 2 «Определение ускорения свободного падения».	Научиться практически определять ускорение свободного падения.	<u>Общие предметные:</u> использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать и выполнять эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения свободного падения бруска; делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении пути и времени.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения свободного падения бруска. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения свободного падения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать	I. Групповая работа, взаимоконтроль. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. II. Словарь: Свободное падение тел. Дальнейшее развитие речи с использованием научных терминов.

				экспериментальный метод исследования прямолинейного равноускоренного движения бруска, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу, работать в группе (парами).	
32	Повторение. Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения и условие его применимости. Гравитационная постоянная	<u>Общие предметные:</u> знать природу силы всемирного тяготения; понимать, от чего зависит сила всемирного тяготения; уметь графически изображать силы, с которыми притягиваются два тела; понимать смысл закона всемирного тяготения; объяснять причину приливов и отливов на Земле.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о явлении всемирного тяготения; применять эвристические методы при решении вопроса о причинах возникновения гравитационных сил при взаимодействии тел; формировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Личностные: сформировать познавательный интерес к силе всемирного тяготения и открытию И. Ньютона, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на применение закона всемирного тяготения; самостоятельно приобретать знания о гравитационных силах; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Работа в группах. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации. II. Словарь: всемирное тяготение. Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. III. ЧГ - «Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»»
Всего за 2 четверть 16 Л.р-1, к.р-0					
33	Повторный ИОТ. Повторение. Ускорение свободного падения на	Гравитационная постоянная	<u>Общие предметные:</u> знать причину возникновения ускорения свободного падения; понимать, от чего зависит числовое значение ускорения свободного падения; уметь рассчитывать	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний об ускорении свободного падения на Земле, на Луне и других небесных телах; формировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,	I. Групповая работа. Слушание ответов. II. Словарь: всемирное тяготение. Развитие связной речи.

	Земле и других небесных телах.		ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Личностные: сформировать познавательный интерес к ускорению свободного падения на Земле и других небесных телах, творческие способности и практические умения по решению расчетных задач на применение формулы для определения ускорения свободного падения; самостоятельно приобретать знания о характеристиках планет Солнечной системы; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	
34	Прямолинейное и криволинейное движение.	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение	<u>Общие предметные:</u> применять знания о прямолинейном и криволинейном движении; понимать, почему возникает ускорение при равномерном движении тела по окружности и как оно направлено; понимать, что тела могут двигаться по окружности под действием сил разной природы; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности; применять эвристические методы при решении вопроса о причине возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении тела по окружности; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на равномерное движение точки по окружности; самостоятельно приобретать знания о центростремительном ускорении; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий. КМ - Умения предлагать оригинальности подходы и решения	I. Работа в группах. Активизация познавательной деятельности. II. Словарь: криволинейное движение, центростремительное ускорение. Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. III. КМ - « <i>Приём «Чтение с пометками»</i> »
35	Движение	Направление скорости	<u>Общие предметные:</u>	Метапредметные: овладеть навыками	I. Фронтальная работа с

	тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение	применять знания о прямолинейном и криволинейном движении; понимать, почему возникает ускорение при равномерном движении тела по окружности и как оно направлено; понимать, что тела могут двигаться по окружности под действием сил разной природы; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности; применять эвристические методы при решении вопроса о причине возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении тела по окружности; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на равномерное движение точки по окружности; самостоятельно приобретать знания о центростремительном ускорении; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	классом, с привлечением учащихся к рассуждениям. II. Словарь: криволинейное движение, центростремительное ускорение.
36	Искусственные спутники Земли.	Искусственные спутники. Перегрузки и невесомость	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению искусственных спутников Земли, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: способность описывать и объяснять физические явления: движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; первая космическая скорость Личностные: сформировать познавательный интерес к искусственным спутникам Земли, истории развития космонавтики, устройству и принципу действия спутника; самостоятельно приобретать новые знания; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу.	I. Публичное выступление. Активизация познавательной деятельности. II. Словарь: искусственные спутник, перегрузки и невесомость. Слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы. III. ЧГ – Прием «Чтение с

				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	<i>пометками», «Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»</i>
37	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс тела Упругий удар, неупругий удар. Закон сохранения импульса. Замкнутая система тел	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по импульса тела, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении задач.	Метапредметные: понимание смысла основных физических законов: импульс тела и умение применять их на практике; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). Личностные: самостоятельно приобретать новые знания; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу	I. Фронтальная работа с классом. Активизация познавательной деятельности. II. Словарь: импульс тела, замкнутая система тел. Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач.
38	Решение задач	Умение работать с формулами. Выражать физические величины из формул.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению реактивного движения, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении задач на закон сохранения импульса при реактивном движении. <u>Частные предметные:</u> наблюдать и объяснять полет модели ракеты; приводить примеры реактивного	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности — движение искусственных спутников Земли (ИСЗ); овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач по кинематике и на законы Ньютона; самостоятельно приобретать знания о движении ИСЗ; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии. III. ГК - Прием «Синквейн»

			движения в природе и технике; использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни.	ГК - коммуникация (навыки участия в обсуждении, способность взаимодействовать в группе, коллективе);	
39	Реактивное движение. Ракеты.	Устройство ракеты, принцип работы. Многоступенчатые ракеты	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению реактивного движения, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении задач на закон сохранения импульса при реактивном движении.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о реактивном движении; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач на закон сохранения импульса при реактивном движении; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь четко выражать свои мысли. Личностные: сформировать познавательный интерес к реактивному движению, истории развития космонавтики, устройству и принципу действия ракеты; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на закон сохранения импульса при реактивном движении; самостоятельно приобретать новые знания; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Работа в парах. Активизация познавательной деятельности. II. Словарь: импульс тела. Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками»
40	Вывод закона сохранения механической энергии. Повторение. Динамика.	Умение применять полученные знания при решении задач.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению закона сохранения механической энергии, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о превращении одного вида механической энергии в другой; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач на закон сохранения механической энергии; понимать смысл закона сохранения полной механической энергии; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь четко выражать свои мысли.	I. Фронтальная работа с классом. II. Ввод новых терминов. Развитие связной речи.

			полученные знания при решении задач на закон сохранения механической энергии .	Личностные: сформировать познавательный интерес к проявлению закона сохранения механической энергии; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на закон сохранения механической энергии; самостоятельно приобретать новые знания о превращении механической энергии и ее сохранении; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу.	
41	К р. №3 «Динамика».	Проверить и оценить качество знания материала.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Индивидуальная работа. Проверка уровня знаний. II. Словарь: импульс тела. Письменное выражение своих рассуждений, мыслей. III.
42	Анализ к.р. Повторение. Законы взаимодействия и движения	Умение применять полученные знания при решении задач. Работа над ошибками.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению закона сохранения механической энергии, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о превращении одного вида механической энергии в другой; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач на закон сохранения механической энергии; понимать смысл закона сохранения полной механической энергии; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь четко выражать свои мысли.	I. Самостоятельная работа, слушание ответов. II. Закрепление и дальнейшее формирование связной речи с использованием технических терминов и выражений.

			полученные знания при решении задач на закон сохранения механической энергии .	Личностные: сформировать познавательный интерес к проявлению закона сохранения механической энергии; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на закон сохранения механической энергии; самостоятельно приобретать новые знания о превращении механической энергии и ее сохранении; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу.	
Гл.2.Механические колебания и волны. Звук . 22 Л.р 1, л.р 1					
43	Колебательно е движение. Свободные колебания.	График колебаний. Формулы. Свободные колебания, колебательные системы, маятник	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения колебательного движения, выделять его признаки (особенности), объяснять полученные результаты и делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении качественных задач на колебательное движение.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о колебательном движении; овладеть регулятивными УУД на примерах колебательного движения, при решении качественных задач; научиться монологической и диалогической речи. Личностные: сформировать познавательный интерес к одному из видов механического движения —колебательному движению; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. II. Ввод новых терминов. Работа над связной речью.

44	Решение задач	Умение применять полученные знания при решении задач.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, обнаруживать свободные колебания нитяного маятника и пружинного маятника; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение.	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности: ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии. III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками» и Прием «Письмо с дырками»
45	Величины, характеризующие колебательное движение.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, обнаруживать зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины, пружинного маятника — от массы груза; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины, пружинного маятника — от массы тела и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач. Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении колебаний нитяного и пружинного маятников КМ - Умения выдвигать новые идеи, а не на применении уже известных знаний	I. Фронтальная работа с классом. II. Работа над связной речью Словарь: Амплитуда, период, частота, герц, вибромолот, резонанс. III. КМ - Приём «Тонкие» и «толстые» вопросы»

46	Гармонические колебания.	Превращения энергии. Гармонические колебания.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения, обнаруживать гармонические колебания нитяного маятника и пружинного маятника; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение.	Метапредметные: способность описывать и объяснять физические явления: гармонические колебания; давать определения физических понятий: гармонические колебания Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении гармонических колебаний нитяного и пружинного маятников.	I. Фронтальная работа с классом. II. Работа над связной речью Словарь: Амплитуда, период, частота, герц, вибромолот, резонанс. III. ЧГ – Прием «Письмо с дырками»
47	Л.р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты математического маятника от длины нити».	На основании практических данных вычислить период колебания двумя способами и сравнить полученные значения, выявить зависимость периода и частоты колебаний от длины маятника.	<u>Общие предметные:</u> пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины; обрабатывать результаты измерений и объяснять полученные результаты, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц, делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении времени колебаний.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о колебательном движении нитяного маятника, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при исследовании зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по исследованию зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины, самостоятельно принимать решения,	I. Групповая работа, взаимоконтроль. II. Развитие связной речи.

				обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу, работать в группе (парами).	
48	Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Овладеть расчетным способом при решении задач на механические колебания и волны; использовать знания в повседневной жизни	Метапредметные: применять знания о механических колебаниях и волнах при решении задач, объяснять и анализировать формулы, полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы; развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, работать в парах; Личностные: Определение места и применение умений решения расчётных задач на механические колебания и волны в рамках предмета, отрасли знания (практическое применение) культуры в целом Выявление личностного смысла проблематики учебного занятия	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии.
49	Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Овладеть расчетным способом при решении задач на механические колебания и волны; использовать знания в повседневной жизни	Метапредметные: применять знания о механических колебаниях и волнах при решении задач, объяснять и анализировать формулы, полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы; развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, работать в парах; Личностные: Определение места и применение умений решения расчётных задач на механические колебания и волны в рамках предмета, отрасли знания (практическое применение) культуры в целом Выявление личностного смысла проблематики учебного занятия	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии. III. ГК – Прием «Корзина идей»

				ГК - критическое мышление (навыки самоанализа и формулирования обоснованных суждений и их выражения самостоятельно или в дискуссии с другими)	
50	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Затухающие колебания Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения вынужденных колебаний, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах затухания свободных колебаний и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию при подготовке презентации «Механические колебания в природе, быту и технике» с помощью Интернета и дополнительной литературы. Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь работать в группе; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении вынужденных колебаний.	I. Фронтальная работа с классом. II. Работа над новой терминологией.

51	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Затухающие колебания Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения вынужденных колебаний, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	<i>Метапредметные:</i> овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах затухания свободных колебаний и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию при подготовке презентации «Механические колебания в природе, быту и технике» с помощью Интернета и дополнительной литературы. <i>Личностные:</i> сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь работать в группе; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении вынужденных колебаний. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. II. Словарь: механические волны, упругие волны, продольные, поперечные волны, сейсмические волны, сейсмограф. III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками»
52	Повторение. Резонанс.	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса на практике	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения явления резонанса, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных задач на явление механического резонанса.	<i>Метапредметные:</i> овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах возникновения механического резонанса и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных задач на явление резонанса; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию при подготовке презентации «Механический резонанс» с помощью Интернета и дополнительной литературы. <i>Личностные:</i> сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: резонанс. Работа над связной речью.

				и расчетных задач на механический резонанс, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь работать в группе; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении явления резонанса.	
За 3 четверть 20 К.р-1, л.р-1					
53	Повторение. Распространение колебаний в среде. Волны.	Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о распространении упругих колебаний в газе, жидкости и твердых телах (уметь работать с текстом учебника), воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме, выделять основное содержание прочитанного текста; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению механических волн и их видов; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. Словарь: поперечные волны, продольные волны, упругие волны, бегущая волна.
54	Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристики волн: Скорость, длина, волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об упругих волнах и их характеристиках; находить ответы на поставленные вопросы; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. Словарь: Механические волны, упругие волны, продольные, поперечные волны, сейсмические волны, сейсмограф

				интерес к изучению механических волн и их видов, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками» и Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»
55	Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристики волн: Скорость, длина, волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об упругих волнах и их характеристиках; находить ответы на поставленные вопросы; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению механических волн и их видов, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	
56	Источники звука. Звуковые колебания.	Звуковые волны, источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхо локация.	<u>Общие предметные:</u> применять знания о звуковых колебаниях для объяснения различных звуковых явлений; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать качественные задачи на звуковые колебания.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о звуковых колебаниях, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентаций «Ультразвук» и «Инфразвук» Личностные: сформировать познавательный интерес к звуковым колебаниям; развивать творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. Словарь: камертон, дисковая сирена, сжатие и разряжение, сон, мегафон, фонограф, высота звука, музыкальный тон, тембр, реверберация.

				новых знаний о звуковых явлениях; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, работать в группе.	
57	Источники звука. Звуковые колебания.	Звуковые волны, источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхо локация.	<u>Общие предметные:</u> применять знания о звуковых колебаниях для объяснения различных звуковых явлений; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать качественные задачи на звуковые колебания.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о звуковых колебаниях, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентаций «Ультразвук» и «Инфразвук» Личностные: сформировать познавательный интерес к звуковым колебаниям; развивать творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний о звуковых явлениях; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, работать в группе.	I. Работа с учебником. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. III. ЕНГ - Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»
58	Высота, тембр и громкость звука.	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения звуковых колебаний; уметь различать характеристики звука и их зависимости от частоты и амплитуды звуковых колебаний; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости высоты звука от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных задач на характеристики звука; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Коррекция устной речи при пересказе. Словарь: Камертон, дисковая сирена, сжатие и разряжение, сон, мегафон, фонограф, высота звука, музыкальный тон, тембр, реверберация.
				ЕНГ - Понимать особенности естественнонаучного исследования	

				монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	
59	Распространение звука. Звуковые волны.	Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры, экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач на звуковые волны; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником. II. Работа над техникой чтения, формирование связной речи. Коррекция устной речи при пересказе. Словарь: инфразвук, ультразвук. III. ЕНГ - Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»
60	Распространение звука. Звуковые волны.	Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах.	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры, экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач на звуковые волны; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником. II. Работа над техникой чтения, формирование связной речи. Коррекция устной речи при пересказе. Словарь: инфразвук, ультразвук.

				результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	
61	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Принцип действия рупора, механический резонанс	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач.	Метапредметные: развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на вопросы после параграфа. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звукового резонанса, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником. II. Работа над техникой чтения, Коррекция устной речи при пересказе
62	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Принцип действия рупора, механический резонанс	<u>Общие предметные:</u> проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач.	Метапредметные: развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на вопросы после параграфа. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звукового резонанса, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником. II. Работа над техникой чтения, Коррекция устной речи при пересказе
63	К. р. №4 «Колебания и	Формула периода волны, скорости частоты. Уметь	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии	I. Проверка уровня знаний

	волны».	рассчитывать данные величины.	задачи по темам	для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	II. Коррекция письменной речи.
64	Анализ к.р. Повторение. Колебания и волны.	Формула периода волны, скорости частоты. Уметь рассчитывать данные величины.	Овладеть расчетным способом при решении задач на механические колебания и волны; использовать знания в повседневной жизни	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Самостоятельная работа, самоконтроль, слушание ответов. II. Коррекция письменной и устной речи.
Повторение 4/1					
65	Повторение. Решение задач	Умение применять полученные знания при решении задач.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам.	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	I. Повторение материала, активизация знаний, слушание ответов. II. Работа над связной речью.

				<i>Личностные:</i> формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	
66	Повторение. Решение задач	Умение применять полученные знания при решении задач.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам	<i>Метапредметные:</i> осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы <i>Личностные:</i> формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности ГК - кооперация (взаимодействие и сотрудничество)	I. Повторение материала, активизация знаний, слушание ответов. II. Работа над связной речью. III. ГК - Прием «Корзина идей»
67	К.р.№5 «Итоговая»	Умение применять полученные знания при решении задач.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам	<i>Метапредметные:</i> осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы <i>Личностные:</i> формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Проверка уровня знаний II. Коррекция письменной речи.
68	Анализ к.р. Повторение.	Умение применять полученные знания при	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать	<i>Метапредметные:</i> осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии	I. Повторение материала, активизация знаний, слушание

	Решение задач	решении задач.	задачи по темам	для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	ответов. II. Работа над связной речью.
За 4 четверть 16 К.р-2, л.р-0					
Всего за год 68 К.р 5, л.р 3					

V. Перечень работ по практической части программы. 9 класс.

Четверти	Тема	Примерная дата проведения
1 четверть	.К.р.№1 «Проверка уровня остаточных знаний».	20.09.22
	Л.р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	19.10.22
	К.р. № 2 «Кинематика».	25.10.22
2 четверть	Л.р. № 2 «Определение ускорения свободного падения».	27.12.22
3 четверть	К р. №3 «Динамика».	14.02.23
	Л.р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты математического маятника от длины нити».	28.02.23
4 четверть	К. р. №4 «Колебания и волны».	10.05.23

	К р. №5 «Итоговая»	24.05.23

Класс	Часов в неделю	Всего часов за год	Контрольные работы
10	2	68	К.р 5, л.р.4

IV. Учебно-тематический план. Физика 10 класс.

<i>№п/п</i>	<i>Разделы / Темы/ Послед-ность (кол-во) уроков в теме</i>	<i>Учебный материал</i>	<i>Планируемые предметные результаты</i>	<i>УУД Личностные, метапредметные (познавательные, регулятивные, коммуникативные)</i>	<i>I.Основные виды учебной деятельности с учетом рабочей программы воспитания II. Виды речевой деятельности (коррекционная работа) III. Функциональная грамотность.</i>
1 четверть					
	Повторение.	4/1			
1	Вводный ИОТ. Повторение. Кинематика, динамика.	Умение записывать формулу, по которой можно	решать графические задачи на зависимость кинематических величин от времени при	Метапредметные: овладеть навыкам и самостоятельного приобретения знаний при считывании графиков зависимости кинематических величин от времени при	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. II.Словарь: мгновенная

		рассчитать проекцию вектора мгновенной скорости прямолинейного равноускоренного движения при различных условиях, работать по готовым рисункам,	прямолинейном равноускоренном движении; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	прямолинейном равномерном движении, познавательными УУД при работе с текстом учебника. <i>Личностные:</i> сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	скорость, равноускоренное движение. Восприятие и понимание чужой речи. Работа с терминами, развитие речи.
2	Повторение. Динамика. Законы Ньютона.	3 закона Ньютона. Закон инерции. ИСО. Умение решать задачи по формулам.	знать природу сил, возникающих при взаимодействии тел; понимать, от чего зависит действие силы на тело (точки приложения, направления и модуля); уметь графически изображать силы, с которыми взаимодействуют тела; понимать смысл третьего закона Ньютона; пользоваться методами научного познания (наблюдение, сравнение, измерение) при проведении опытов, иллюстрирующих третий закон Ньютона, объяснять полученные результаты и	<i>Метапредметные:</i> научиться понимать различие между теоретическими моделями и реальными объектами; овладеть регулятивными УУД на примерах гипотез о результатах взаимодействия двух тел и уметь выполнять их экспериментальную проверку; применять эвристические методы при решении вопроса о причинах возникновения сил при взаимодействии тел и выявлении их природы. <i>Личностные:</i> сформировать познавательный интерес к силам в природе, творческие способности и практические умения; самостоятельно приобретать знания о силах, о законах Ньютона; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа с терминами, развитие связной речи.

			делать выводы.		
3	Повторение. Законы Ньютона.	Умение решать задачи по формулам	применять знания о механическом движении, его видах и причинах при решении качественных и расчетных задач; применять полученные теоретические знания на практике; самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, анализировать и уметь докладывать о полученных знаниях.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности — движение искусственных спутников Земли (ИСЗ); овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач по кинематике и на законы Ньютона; самостоятельно приобретать знания о движении ИСЗ; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. Аргументирование и отстаивание своей точки зрения. II. Словарь: инерционная и неинерционная системы отсчета. Рассказ по готовым чертежам. Развитие связной речи. Работа над связной речью с использованием терминологии.
4	К.р. №1 «Проверка уровня остаточных знаний». Анализ к. р.	Проверить и оценить качество знания материала	Применять полученные знания при решении задач	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств	I. Индивидуальная работа. II. Словарь: электризация тел, одноименно и разноименно заряженные тела, электрический ток, сила тока, амперметр, напряжение, вольтметр. Письменное выражение мысли. III.

				мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	
	Гл. 3.Механические колебания и волны. Звук.	15/2			
5	Колебательное движение. Свободные колебания.	График колебаний. Формулы. Свободные колебания, колебательные системы, маятник	проводить наблюдения колебательного движения, выделять его признаки (особенности), объяснять полученные результаты и делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении качественных задач на колебательное движение.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о колебательном движении; овладеть регулятивными УУД на примерах колебательного движения, при решении качественных задач; научиться монологической и диалогической речи. Личностные: сформировать познавательный интерес к одному из видов механического движения —колебательному движению; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Фронтальная работа с классом. II. Словарь: Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Работа над связной речью III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками» и Прием «Письмо дырками»
6	Величины, характеризующие колебательное движение.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты	проводить наблюдения, обнаруживать зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины, пружинного	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины, пружинного маятника — от массы тела и экспериментальной проверке	I. Фронтальная работа с классом. II..Словарь: амплитуда, период, частота, герц, вибромолот, резонанс. Работа над связной речью

		маятника от длины его нити.	маятника — от массы груза; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение.	выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач. <i>Личностные:</i> сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении колебаний нитяного и пружинного маятников	III. КМ - Прием «Тонкие» и толстые» вопросы»
				КМ - Умения выдвигать новые идеи, а не на применении уже известных знаний	

7	Гармонические колебания.	Превращения энергии. Гармонические колебания.	проводить наблюдения, обнаруживать гармонические колебания нитяного маятника и пружинного маятника; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение.	Метапредметные: способность описывать и объяснять физические явления: гармонические колебания; давать определения физических понятий: гармонические колебания Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении гармонических колебаний нитяного и пружинного маятников.	I. Фронтальная работа с классом. II. Работа над связной речью Словарь: Амплитуда, период, частота, герц, вибромолот, резонанс. III. ЧГ – Прием «Письмо с дырками»
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
8	Л.р. № 3(1) «Исследование зависимости периода и частоты математического маятника от длины нити».	На основании практических данных вычислить период колебания двумя способами и сравнить полученные значения, выявить зависимость периода и частоты колебаний от длины маятника.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины; обрабатывать результаты измерений и объяснять полученные результаты, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц, делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении времени	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о колебательном движении нитяного маятника, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при исследовании зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. Личностные: сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по исследованию зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины, ценностное отношение друг к	I. Групповая работа, взаимоконтроль. II. Развитие связной речи.

			колебаний.	другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу, работать в группе (парами).	
9	Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Овладеть расчетным способом при решении задач на механические колебания и волны; использовать знания в повседневной жизни	Метапредметные: применять знания о механических колебаниях и волнах при решении задач, объяснять и анализировать формулы, полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы; развивать монологическую и диалогическую речь, применять теоретические знания при решении задач, работать в парах; Личностные: Определение места и применение умений решения расчётных задач на механические колебания и волны в рамках предмета, отрасли знания (практическое применение) культуры в целом Выявление личностного смысла проблематики учебного занятия	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии. Закрепление и дальнейшее формирование навыка правильного произношения слов, словосочетаний, связной речи. (Механические волны, упругие волны, продольные, поперечные волны, сейсмические волны, сейсмограф) III. ГК – Прием «Корзина идей»
				ГК - критическое мышление (навыки самоанализа и формулирования обоснованных суждений и их выражения самостоятельно или в дискуссии с другими)	

10	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Затухающие колебания Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний	проводить наблюдения вынужденных колебаний, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах затухания свободных колебаний и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию при подготовке презентации «Механические колебания в природе, быту и технике» с помощью Интернета и дополнительной литературы. Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь работать в группе; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении вынужденных колебаний.	I. Фронтальная работа с классом. II. Работа над новой терминологией. III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками»
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
11	Резонанс.	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса на практике	проводить наблюдения явления резонанса, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных задач на явление	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах возникновения механического резонанса и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных задач на явление резонанса; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию при	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: резонанс. Работа над связной речью.

			механического резонанса.	подготовке презентации «Механический резонанс» с помощью Интернета и дополнительной литературы. Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на механический резонанс, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь работать в группе; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении явления резонанса.	
12	Распространение колебаний в среде. Волны.	Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах	проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о распространении упругих колебаний в газе, жидкости и твердых телах (уметь работать с текстом учебника), воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме, выделять основное содержание прочитанного текста; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению механических волн и их видов; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. Словарь: поперечные волны, продольные волны, упругие волны, бегущая волна.

13	Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристики волн: Скорость, длина, волны , частота, период колебаний. Связь между этими величинами	проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об упругих волнах и их характеристиках; находить ответы на поставленные вопросы; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению механических волн и их видов, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. Словарь: Механические волны, упругие волны, продольные, поперечные волны, сейсмические волны, сейсмограф III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками» и Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»
14	Источники звука. Звуковые колебания.	Звуковые волны, источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхо локация.	применять знания о звуковых колебаниях для объяснения различных звуковых явлений; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать качественные задачи на звуковые колебания.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о звуковых колебаниях, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентаций «Ультразвук» и «Инфразвук» Личностные: сформировать познавательный интерес к звуковым колебаниям; развивать творческие	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью. Словарь: камертон, дисковая сирена, сжатие и разряжение, сонар, мегафон, фонограф, высота звука, музыкальный тон, тембр, реверберация. III. ЕНГ - Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»

				способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний о звуковых явлениях; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, работать в группе.	
				ЕНГ - Понимать особенности естественнонаучного исследования	
15	Высота, тембр и громкость звука.	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин.	проводить наблюдения звуковых колебаний; уметь различать характеристики звука и их зависимости от частоты и амплитуды звуковых колебаний; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными У УД при выдвижении гипотез о зависимости высоты звука от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных задач на характеристики звука; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	І. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. ІІ. Коррекция устной речи при пересказе. Словарь: Камертон, дисковая сирена, сжатие и разряжение, сон мегафон, фонограф, высота звука, музыкальный тон, тембр, реверберация.

16	Распространение звука. Звуковые волны. Повторение.	Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах.	проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Метапредметные: овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры, экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач на звуковые волны; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.	И. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником. II. Работа над техникой чтения, формирование связной речи. Коррекция устной речи при пересказе. Словарь: инфразвук, ультразвук. III. ЕНГ - Прием «Учимся задавать вопросы разных типов»
	Всего за 1 четверть	16/ К.р 1, Л.р 1	1-16	ЕНГ - Понимать особенности естественнонаучного исследования	
	2 четверть				

17	Повторение. Отражение звука. Звуковой резонанс.	Принцип действия рупора, механический резонанс	проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач.	Метапредметные: развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на вопросы после параграфа. Личностные: сформировать познавательный интерес к изучению звукового резонанса, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником II. Работа над техникой чтения, Коррекция устной речи при пересказе III. ЧГ - Приём «Чтение с пометками»
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
18	К. р. №2 «Колебания и волны».	Формула периода волны, скорости частоты. Уметь рассчитывать данные величины.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам	Метапредметные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Проверка уровня знаний II. Коррекция письменной речи.
19	Анализ к.р. Повторение.	Формула периода	Овладеть расчетным	Метапредметные: осуществлять	I. Самостоятельная работа,

	Колебания и волны.	волны, скорости частоты. Уметь рассчитывать данные величины.	способом при решении задач на механические колебания и волны; использовать знания в повседневной жизни	сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы <i>Личностные:</i> формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	самоконтроль, слушание ответов. II. Коррекция письменной и устной речи.
	Электромагнитное поле.	23/2			
20	Магнитное поле.	История магнита. Магнитное поле, его свойства. Взаимодействие магнитных полюсов. Магнитное поле Земли.	Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током; изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током,	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений <i>Регулятивные:</i> Осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные:</i> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам <i>Личностные:</i> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником II. Словарь: заряженные частицы, магнитные линии, полосовой магнит, однородное и неоднородное магнитное поле, соленоид. Работа над техникой чтения, Коррекция устной речи при пересказе

			соленоида.		
21	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Правило правой руки. Правило буравчика.	Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; формулировать правило правой руки для соленоида; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	Метапредметные: Познавательные: Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Личностные: развитие навыков устного счета, применение теоретических положений и законов. ЕНГ - Научно объяснять явления	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: правило Буравчика или правило правого винта. Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-технических слов и выражений . III. ЕНГ - <i>Приём «Составление кластера»</i>
22	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Электромагнит, электромагнитное реле, телеграфная связь, телетайп. Правило левой руки	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Личностные: формирование ценностных	I. Работа в группах. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: электромагнит, электромагнитное реле, телеграфная связь, телетайп. Правило левой руки.

				отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.	
23	Решение задач.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Правило правой руки. Правило буравчика. Электромагнит, электромагнитное реле, телеграфная связь, телетайп. Правило левой руки	Решать расчетные и качественные задачи на определение направления электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Личностные: соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения ГК - коммуникация (навыки участия в обсуждении, способность взаимодействовать в группе, коллективе)	I. Самостоятельная работа. Объяснение своих решений. II. Работа над связной речью с использованием терминологии. Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-технических слов и выражений III. ГК – Прием «Шаг за шагом»
24	Индукция магнитного поля.	Модуль вектора магнитной индукции. Генератор электрического тока. Электромагнитная индукция, индукционный ток. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике	Метапредметные: Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: магнитное поле, индукция магнитного поля, Никола Тесла, линии магнитной индукции. . Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-технических слов и

		взаимодействие токов.		Личностные: развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	выражений .
25	Магнитный поток.	Электромагнитная индукция, индукционный ток. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное взаимодействие токов.	Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выражают смысл ситуации различными средствами <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <i>Коммуникативные:</i> Работают в парах. Личностные: Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: электромагнитная индукция, индукционный ток Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-технических слов и выражений .
26	Явление электромагнитной индукции.	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <i>Регулятивные:</i> Составляют план и последовательность действий. <i>Коммуникативные:</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Личностные: мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. ЧГ - преобразовывать текст, используя новые формы представления информации, формулы, графики, диаграммы, таблицы (в	I. Фронтальная работа с классом. Работа в группах. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: электромагнитная индукция, Майкл Фарадей, магнетизм, индукционный ток. III. ЧГ - Приём «Читаем и спрашиваем»

				том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах)	
27	Л.р. № 4(2) «Изучение явления электромагнитной индукции».	Собрать из конструктора модель электродвигателя и испытать его.	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы;	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Регулятивные:</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия <i>Коммуникативные:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу. <i>Личностные:</i> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	I. Работа в группах. Слушание ответов. Взаимоконтроль. II. Словарь: электромагнитная индукция, Майкл Фарадей, магнетизм, индукционный ток.
28	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь.	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <i>Регулятивные:</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные:</i> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. <i>Личностные:</i> ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно	I. Фронтальная работа с классом. Работа в группах. Слушание ответов. II. Словарь: магнит, индукционный ток, , магнитный поток, правило Ленца. Работа над связной речью. III. ЧГ - Приём «Читаем и спрашиваем»

				ЧГ - преобразовывать текст, используя новые формы представления информации, формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах)	
29	Явление самоиндукции.	Действие магнитного поля на рамку с током. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Переменный ток. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки <i>Регулятивные:</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия <i>Коммуникативные:</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <i>Личностные:</i> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: индуктивность, явление самоиндукции, ток самоиндукции . Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-технических слов и выражений.
30	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь.	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении,	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <i>Регулятивные:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные:</i> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: переменный электрический ток, статор, ротор, гидрогенератор, трансформатор, линии электропередач (ЛЭП) Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-

			устройстве, принципе действия трансформатора и его применении	Личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники.	технических слов и выражений. III. ЧГ - Приём «Читаем и спрашиваем»
				ЧГ - преобразовывать текст, используя новые формы представления информации, формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах)	
31	Электромагнитное поле.	Действие магнитного поля на рамку с током. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Переменный ток.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;	Метапредметные: Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: Джеймс Максвелл, электромагнитное поле, электрические заряды, вихревое электрическое поле, индукционный ток. Дальнейшее развитие и формирование устной речи с использованием научно-технических слов и выражений. III. КМ - Приём «Мозговой штурм»

				КМ - Умения выдвигать новые идеи	
32	Электромагнитные волны. Повторение.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принцип радиосвязи, телевидения	Понимать причину возникновения электромагнитного поля; писать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; уметь читать шкалу электромагнитных волн	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выполнять работу и уметь защищать работу. <i>Регулятивные:</i> Составляют план и последовательность действий <i>Коммуникативные:</i> Владение монологической и диалогической речью. <i>Личностные:</i> ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: электромагнитная волна, напряженность электрического поля, частота, Герц, радиоволны, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские излучения
	Всего за 2 четверть	18/ К.р 1, Л.р 1	17-32		
	3 четверть				
33	Повторный ИОТ. Повторение. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Электромагнитные колебания, колебательный контур, формула Томсона	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать расчетные задачи на формулу Томсона	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <i>Регулятивные:</i> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно. <i>Коммуникативные:</i> Вступают в диалог,	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: электромагнитные колебания, высокочастотный генератор, колебательный контур, формула Томсона.

				участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Личностные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать.	
34	Принцип радиосвязи и телевидения.	Радиосвязь, передающее устройство, высокочастотное модулирование, несущая частота, радиосигналы.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; применять полученные знания в повседневной жизни	Метапредметные: Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Личностные: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: радиосвязь, амплитудная модуляция, звуковые колебания, несущая частоты. Развитие связной речи с использованием физической терминологии. III. ЕНГ - Прием «Верные или неверные утверждения»
35	Электромагнитная природа света.	Действие магнитного поля на ток, электромагнитное	Называть различные диапазоны электромагнитных волн;	Метапредметные: Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: упругая волна, световосный эфир,

		поле. Частицы электромагнитного излучения – фотоны (кванты)	понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм; применять полученные знания в повседневной жизни	признаки Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий Коммуникативные: Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Личностные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	постоянная Планка, частицы электромагнитного излучения – фотоны (кванты).
36	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Закон преломления света, относительный показатель преломления.	Объяснять физический смысл показателя преломления; применять полученные знания в повседневной жизни.	Метапредметные: Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной Коммуникативные: уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала ЕНГ - Научно объяснять явления	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: закон преломления света, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления, вакуум, скорость света. Комментирование применяемых формул III. ЕНГ - Приём «Составление кластера»
37	Дисперсия света. Цвета тел.	Дисперсия света, спектр, монохроматические лучи, спектроскоп,	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и	Метапредметные: Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. Слушание ответов.

		коллиматор, спектрограф, спектрограмма	линейчатых спектров испускания; работать в группе;- слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»;	помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. Личностные: Наблюдают различные виды оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.	II. Словарь: дисперсия света, спектр, монохроматические лучи, белый свет, спектроскоп, спектрограф, спектрограмма. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии. III. ЧГ - Приём «Чтение с пометками»
38	Типы оптических спектров.	Сплошной или непрерывный спектр, изолированные атомы, линейчатые спектры, спектр испускания, спектр поглощения, метод спектрального анализа.	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания	Метапредметные: Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. Личностные: Наблюдают различные виды оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.	I. Фронтальная работа с классом. Работа в парах. Слушание ответов. II. Словарь: дисперсия света, спектр, монохроматические лучи, белый свет, спектроскоп, спектрограф, спектрограмма. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии. III. ЧГ - Приём «Чтение с пометками»

				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
39	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Квантовая механика, основное состояние атома, возбужденное состояние атома	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <i>Регулятивные:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <i>Коммуникативные:</i> Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни. <i>Личностные:</i> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Словарь: квантовая механика, Нильс Бор, постулаты Бора, атом. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии.
40	К.р.№3 «Электромагнитное поле».	Проверить и оценить качество знания материала. Умение применять полученные знания при решении задач.	Применять знания о электромагнитных колебаниях и волнах к решению задач	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные:</i> Оценивают достигнутый результат <i>Коммуникативные:</i> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения. Личностные: Формируют познавательный	I. Проверка уровня знаний II. Коррекция письменной речи. Письменное выражение своих мыслей.

				интерес	
41	Анализ к.р. Повторение. Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны.	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Владение монологической и диалогической речью <i>Регулятивные:</i> Выполнять работу и уметь защищать работу. <i>Коммуникативные:</i> Составляют план и последовательность действий. <i>Личностные:</i> Составляют план и последовательность действий	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии.
42	Повторение. Электромагнитное поле.	Действие магнитного поля на ток, электромагнитное поле.	Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны. - объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»;	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <i>Регулятивные:</i> Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <i>Коммуникативные:</i> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. <i>Личностные:</i> Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания и поглощения на основе постулатов Бора.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии.

	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	17/3			
--	--	-------------	--	--	--

43	Радиоактивность. Модели атомов.	Сложный состав радиоактивного излучения, альфа, гамма, бета – частицы.	Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; описывать модели атомов Томсона и Резерфорда	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами <i>Регулятивные:</i> Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий <i>Коммуникативные:</i> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. <i>Личностные:</i> мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностного подхода. ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Словарь: радиоактивности радиоактивное излучение, альфа, бета и гамма частицы метод сцинтилляций, атом. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения. III. ЧГ - Приём «Чтение с пометками»
44	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа – распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и	Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами <i>Регулятивные:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Словарь: массовое число, зарядовое число, химический элемент, закон сохранения массового числа и заряда. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и

		заряда при радиоактивных превращениях		Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. Личностные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
45	Экспериментальные методы исследования частиц.	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Метапредметные: Познавательные: овладеть эвристическими методами при решении проблем Регулятивные: научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными учебными действиями для объяснения явлений природы Коммуникативные: уметь отстаивать свои убеждения. Личностные: сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Словарь: счетчик Гейгера камера Вильсона, треки, ядра конденсации. III. ЧГ - «<i>Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»</i>»
				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
46	Л.р. № 6(4) «Изучение треков заряженных частиц».	Объяснить характер движения заряженных частиц	- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать	Метапредметные: Познавательные: Осуществляют поиск и	I. Работа в группах. Слушание ответов. Взаимоконтроль.

			полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе;	выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников. Личностные: Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий. Умеют пользоваться дозиметром для измерения естественного радиационного фона.	II. Словарь: счетчик Гейгера, камера Вильсона, треки, ядра конденсации.
47	Анализ к.р. Повторение. Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе;	Метапредметные: Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников. Личностные: Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий. Умеют пользоваться дозиметром для измерения естественного радиационного фона.	I. Фронтальная работа. Слушание ответов. Взаимоконтроль. II. Развитие монологической диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.
48	Открытие протона, нейтрона.	Выбивание альфа – частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	I. Фронтальная работа. Слушание ответов. II. Словарь: гравитация, гравитационное поле,

		фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвующих в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона.		Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Личностные: мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира, всепроникающая способность, гравитационный заряд.
--	--	---	--	--	---

49	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; понимать, чем различаются ядра изотопов	Метапредметные: Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Личностные: Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни. КМ - Умения предлагать оригинальности подходы и решения	I. Фронтальная работа. Слушание ответов. II. Словарь: протон, нейтрон, зарядовое число, ядро, изотопы, внутренняя энергия ядер, нуклоны, изотопы III. КМ - «Приём «Чтение с пометками»
50	Энергия связи. Дефект массы.	Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки	I. Фронтальная работа. Слушание ответов. II. Словарь: ядро, изотопы, внутренняя энергия ядер, энергия связи ядра, дефект масс

				конструктивного общения. Личностные: мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности школьников на основе личностного подхода.	
51	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Модель процесса деления ядер урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции.	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	Метапредметные: Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий Коммуникативные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником II. Работа над техникой чтения, формирование связной речи. Коррекция устной речи при пересказе. Словарь: цепная реакция, деления ядер, критическая масса, тяжелая вода. III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками», «Приём «Учимся задавать вопросы разных типов»
52	Повторение. Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	I. Самостоятельная работа. Работа с учебником. Комментирование применяемых формул II. Работа над техникой чтения, формирование связной речи. Коррекция устной речи при пересказе.

				умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни. Личностные: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Словарь: цепная реакция деления ядер, критическая масса, тяжелая вода.
	Всего за 3 четверть	20/ К.р.-1, л.р.- 1	33-52		
	4 четверть				
53	Повторение. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах.	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	Метапредметные: Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека. Личностные: мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником II. Словарь: ядерный реактор, медленные нейтроны, замедлитель нейтронов. Работа над техникой чтения, формирование связной речи. Коррекция устной речи при пересказе.
54	Л.р. № 5 (3) «Изучение деления ядра урана по	Изучение деления ядра урана по	Применять закон сохранения импульса для объяснения	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении	I. Работа в группах. Слушание ответов.

	фотографии треков» .	фотографии треков.	движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции	проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Личностные: Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу	Взаимоконтроль. II. Словарь ядерный реактор, медленные нейтроны, замедлитель нейтронов.
55	Атомная энергетика.	«Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»	Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; применять полученные знания в повседневной жизни	Метапредметные: Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека. Личностные: мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. образовательной деятельности ГК - коммуникация (навыки участия в	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником II. Словарь: тепловые, атомные и гидроэлектростанции, МАГАТЭ, ядерное оружие. III. ГК - Прием «Синквейн»

				обсуждении, способность взаимодействовать в группе, коллективе)	
56	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза; слушать доклад о биологическом действии радиоактивных излучений; применять полученные знания в повседневной жизни	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера <i>Регулятивные:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные:</i> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека. <i>Личностные:</i> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при пересказе. II. Словарь: Гравитация, гравитационное поле, геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира, всепроникающая способность, гравитационный заряд.
57	Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями <i>Регулятивные:</i> Оценивают достигнутый результат <i>Коммуникативные:</i> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. II. Словарь: всемирное тяготение, гравитационная постоянная, Генри Кавендиш, крутильные весы. Сила тяжести, поле тяжести, центр тяжести, ускорение свободного падения, гравиметрическая разведка.

				выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Личностные: мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	
58	К.р. № 4 «Строение атома и атомного ядра».	Умение применять полученные знания при решении задач.	Применять знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения. Личностные: Формируют познавательный интерес	I. Индивидуальная работа. II. Словарь: протон, нейтрон, зарядовое число, ядро, изотопы, внутренняя энергия ядер, нуклоны, изотопы
59	Анализ к. р. Повторение. Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	I. Фронтальная работа. Слушание ответов. II. Словарь: ядро, изотопы, внутренняя энергия ядер, энергия связи ядра, дефект масс

				повседневной жизни. Личностные: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
	Строение и эволюция вселенной.	5			
60	Состав, строение и происхождение солнечной системы.	Малые тела солнечной системы, планеты, магнитосфера, солнечная система	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Метапредметные: <i>Познавательные:</i> научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала <i>Регулятивные:</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения <i>Коммуникативные:</i> уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Личностные; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. II. Словарь: солнечная система, большие планеты, планеты-карлики, малые тела солнечной системы.
61	Большие планеты солнечной системы.	Атмосфера, тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, ионосфера; твердая оболочка земли – кора, мантия. Меркурий, Венера,	Анализировать слайды или фотографии планет; сравнивать планеты земной группы, планеты- гиганты	Метапредметнык: <i>Познавательные:</i> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. <i>Регулятивные:</i> Выбирают знаково-символические средства для построения модели	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. II. Словарь атмосфера, тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера,

		Марс, Юпитер, Большое красное пятно, Сатурн, Уран, Нептун,		Коммуникативные: умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни. Личностные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	ионосфера; твердая оболочка земли – кора, мантия. Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Большое красное пятно, Сатурн, Уран, Нептун
62	Малые тела солнечной системы.	Солнечная система, малые тела солнечной системы, кометы, метеорные тела, радианты, метеориты, болидом.	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку. Личностные: уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. II. Словарь: солнечная система, малые тела солнечной системы, кометы, метеорные тела, радианты, метеориты, болидом.
63	Строение, излучение и эволюция солнца и звезд.	Светимость, хромосфера, протуберанцы, солнечное пятно, красные гиганты, белые карлики.	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной	Метапредметные: Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. II. Словарь: светимость,

			короны и образований в ней	объяснения, между моделями Регулятивные: уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения. Личностные; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку	хромосфера, солнечное пятно, фотосфера, белые карлики и красные гиганты. Развитие связной речи с использованием физической терминологии.
64	Строение и эволюция Вселенной.	Галактика, млечный путь, эллиптические галактики, спиральные галактики, неправильные галактики, метagalactica, постоянная Хаббла, эффект Доплера	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем не проявляется стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла	Метапредметные: Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения Личностные: научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования	I. Фронтальная работа с классом. Работа с учебником Коррекция речи при чтении, пересказе и при пояснении решения задач. II. Словарь: Галактика, млечный путь, скорость удаления галактик, постоянная Хаббла. Развитие связной речи с использованием физической терминологии. III. ЧГ – Прием «Чтение с пометками»

				ЧГ - находить в тексте требуемую информацию	
	Повторение.	4/1			
65	Повторение. Колебания и волны.	График колебаний. Формулы. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Превращения энергии. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	применять знания о звуковых колебаниях для объяснения различных звуковых явлений; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать качественные задачи на звуковые колебания.	Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о звуковых колебаниях, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентаций «Ультразвук» и «Инфразвук Личностные: сформировать познавательный интерес к звуковым колебаниям; развивать творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний о звуковых явлениях; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, работать в группе.	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. II. Работа над связной речью Словарь: камертон, дисковая сирена, сжатие и разряжение, рупор, мегафон, фонограф, высота звука, музыкальный тон, тембр, реверберация.
66	Повторение. Электромагнитное поле.	Модуль вектора магнитной индукции. Генератор электрического тока. Электромагнитная индукция, индукционный ток. Действие	Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны. - объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;	Метапредметные: Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии.

		магнитного поля на проводник с током. Магнитное взаимодействие токов.	- работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»;	совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе. Личностные: Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания и поглощения на основе постулатов Бора.	
67	Итоговая контрольная работа.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам	Метапредметные: Познавательные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; Регулятивные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; Коммуникативные: планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	I. Проверка уровня знаний II. Коррекция письменной речи.
68	Анализ к.р. Повторение. Решение задач.	Умение применять полученные знания при решении задач.	Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по темам	Метапредметные: Познавательные: осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; Регулятивные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;	I. Фронтальная работа с классом. Слушание ответов. Комментирование решений. II. Комментирование применяемых формул. Развитие связной речи с использованием физической терминологии.

					Коммуникативные: планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	
	3а 4 четверть	16	Л.р.1 к.р.2/	53-68		
		68	К.р 5, л.р.4			

V. Перечень работ по практической части программы. 10 класс.

Четверти	Тема	Примерная дата проведения
1 четверть	К.р.№1«Проверка уровня остаточных знаний».	13.09.
	Л.р. № 3(1) «Исследование зависимости периода и частоты математического маятника от длины нити»	27.09.
2 четверть	К. р. №2 «Колебания и волны».	16.11.
	Л.р. № 4(2) «Изучение явления электромагнитной индукции»	13.12.
3 четверть	К.р.№3«Электромагнитное поле».	17.01.
	Л.р. № 6(4) «Изучение треков заряженных частиц»	21.02.
4 четверть	Л.р. № 5 (3) «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	18.04.
	К.р. № 4 «Строение атома и атомного ядра»	05.05.

	Итоговая контрольная работа.	19.05.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

Физика, 7 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

8 КЛАСС

Физика 8 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

9-10 КЛАСС

Физика 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

3. Рабочая программа. Физика. 7 – 9 классы: учебно-методического пособия /сост.ТихоноваЕ.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2013. – 398,(2)
4. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
5. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
6. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011

7. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.
8. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.
9. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. –Саратов:Лицей, 2014.
10. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.
11. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:

8 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.ТихоноваЕ.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2013. – 398,(2)
2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011
5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.
6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.
7. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. –Саратов:Лицей, 2014.
8. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.
9. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:
- 10.А.В. Перышкин Физика-8кл 2017 М. Дрофа
- 11.Н.В. Филонович Методическое пособие 2015 М. Дрофа
- 12.А.Е. Марон, Е.А. Марон Самостоятельные и контрольные работы-8 класс 2017 М. Дрофа
- 13.В.В. Шахматова ,О.Р. Шефер Диагностические работы -8 класс 2016 М. Дрофа
- 14.А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросы и задач 2015 М. Дрофа

9 -10 КЛАСС

3. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.ТихоноваЕ.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2013. – 398,(2)
4. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
5. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
6. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011
7. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.
8. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.
9. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. –Саратов:Лицей, 2014.
10. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.
11. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:

12. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И.

Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

13. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.

14. Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.- сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль:

ООО «Академия развития», 2014.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

6. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/> Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>

9. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>

10. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
11. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
12. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
13. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
14. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru>
15. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В.
16. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
17. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
18. Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.- сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль: ООО «Академия развития», 2014.
19. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>
20. Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Оборудование и приборы:

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.

Перечень демонстрационного оборудования:

Шар с кольцом, модели кристаллических решёток, набор тележек, прибор для демонстрации равномерного прямолинейного движения, демонстрационный прибор по инерции, весы с разновесами, набор грузов по механике, динамометр, динамометр двунаправленный, шар Паскаля, сообщающиеся сосуды, рычаг, набор блоков, цилиндр измерительный с принадлежностями (ведёрко Архимеда), прибор для демонстрации давления газов и жидкостей, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), прибор для демонстрации давления внутри жидкости.

Приборы: барометр, манометр жидкостный демонстрационный.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Технические средства обучения

1. Ноутбук
- 2.Мультимедийный проектор
3. Экран
- 4.Устройства вывода звуковой информации – колонки для озвучивания всего класса.
5. Интерактивная доска
6. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

Контрольно-измерительные материалы
7 класс

К.р. № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества»

1 вариант

Часть А

А1. Физическим телом является:

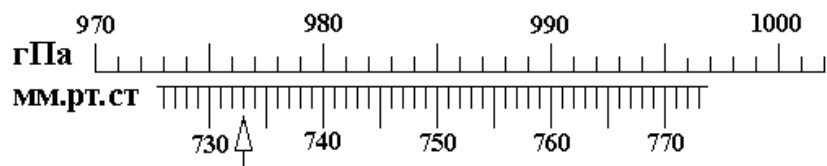
- 1) вертолет 2) жидкость 3) час 4) испарение

А2. Веществом является....:

- 1) килограмм 2) звук 3) серебро 4) Земля

А3. К звуковым явлениям относятся:

- 1) мяч катится 2) слышны раскаты грома 3) снег тает
4) наступает закат



А4. Определить цену деления барометра, изображенного на рисунке в мм рт. ст.

- 1) 10 мм. рт. ст 2) 1 мм. рт. ст
3) 6 мм. рт. ст 4) 3 мм. рт. ст

А5. Молекулы льда и воды отличаются друг от друга:

- 1) Количеством атомов
2) Молекулы одного и того же вещества в жидком и в твердом состояниях одинаковы
3) Формой
4) Размером

А6. Явление диффузии доказывает...

- 1) Только факт существования молекул
- 2) Только факт движения молекул.
- 3) Факт существования и движения молекул
- 4) Факт взаимодействия молекул

А7. Между молекулами любого вещества действуют

- 1) Только силы притяжения
- 2) Только силы отталкивания
- 3) Силы притяжения и отталкивания
- 4) Не действуют никакие силы

А8. Какое явление служит доказательством того, что между частицами вещества проявляются силы притяжения:

- 1) Свинцовые цилиндры слипаются, если их прижать друг к другу свежими срезами.
- 2) Сахар растворяется в воде
- 3) Лед тает в теплом помещении
- 4) При прохождении тока электрическая лампочка светится

А9. Тело, в котором молекулы расположены на больших расстояниях друг относительно друга, слабо взаимодействуют между собой, движутся хаотически:

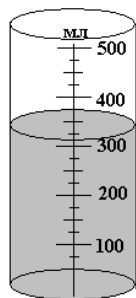
- 1) Жидкость
- 2) Твердое тело
- 3) Газ
- 4) Или твердое тело, или жидкость.

А10. Жидкость:

- 1) Занимает объем всего сосуда
- 2) Легко поддается сжатию
- 3) Принимает форму сосуда
- 4) Имеют кристаллическое строение.

А11. Объем газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 л в баллон вместимостью 40 л

- 1) Не изменится
- 2) Изменится на 20 л
- 3) Увеличится в 2 раза



4) Уменьшится в 2 раза.

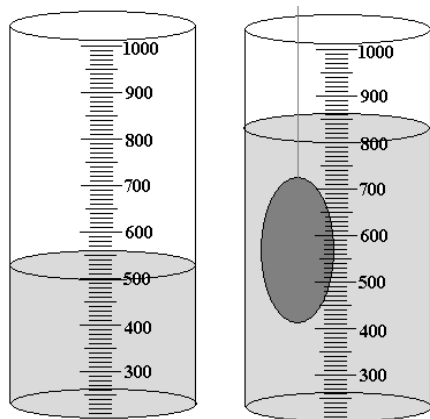
A12. Объем жидкости в стакане

- 1) 350 мл
- 2) 320 мл
- 3) 325 мл
- 4) 425 мл

A13. На рисунке показано расположение молекул воды. Вода находится



- 1) в жидком
- 2) в газообразном
- 3) в твердом
- 4) одновременно в жидком и твердом состоянии



A14. Объем тела, погруженного в жидкость равен.

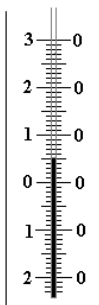
- 1) 310 см³
- 2) 400 см³
- 3) 300 см³
- 4) 800 см³

A15. В холодном помещении диффузия происходит медленнее, так как

- 1) уменьшаются промежутки между молекулами
- 2) увеличивается скорость движения молекул
- 3) уменьшается скорость движения молекул

4) *изменяются размеры молекул*

Часть В



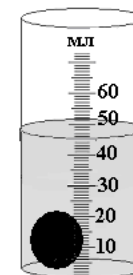
В1. Наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства, называется.....

В2. Ночью температура воздуха была -6°C , а днем $+4^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха изменилась на...

В3. Термометр показывает температуру равную ...

В4. Сколько воды было налито в мензурку, если объем тела равен 10 см^3 ?

В5. Чем выше температура тела, тем диффузия протекает...



Контрольная работа по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества».

Вариант 2

Часть А

А1. Веществом является....

1) *автомобиль*

2) *сок* 3) *звук*

4) *кипение*

А2. Физической величиной является.

1) *самолет*

2) *алюминий*

3) *скорость* 4) *мензурка*

А3. физическим телом является ...

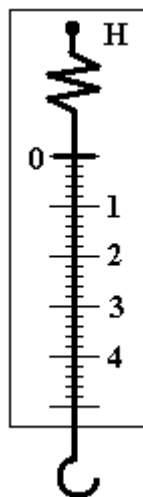
1) *скорость*

2) *кипение*

3) *метр*

4) *авторучка*

А4. Цена деления прибора равна....



1) 1 Н 2) 0,1 Н 3) 0,2 Н 4) 4 Н

А5. Все вещества состоят

- 1) только из нейтронов 2) только из протонов
3) молекул, атомов и других частиц 4) только из электронов

А6. Диффузия протекает быстрее

- 1) в твердых телах 2) в жидких телах
3) в газах 4) одинаково во всех

А7. Твердое тело трудно растянуть, сжать или разломать, так как между молекулами в веществе...

- 1) существует взаимное притяжение и отталкивание
2) не существует ни притяжения, ни отталкивания
3) существует только притяжение
4) существует только отталкивание

А8. Два куска пластилина при сдавливании соединяются, так как при сжатии частицы

- 1) начинают сильнее притягиваться друг к другу
2) имеют одинаковую массу и одинаковые размеры
3) начинают непрерывно, хаотично двигаться
4) начинают сильнее отталкиваться друг от друга

А9. Если тело не сохраняет свою форму и объем, то оно находится

- 1) в газообразном состоянии
2) в жидком состоянии

3) в твердом состоянии

4) в жидком и газообразном состояниях одновременно

A10. Твердое тело:

1) Занимает объем всего сосуда

2) Легко поддается сжатию

3) Принимает форму сосуда

4) Имеют кристаллическое строение

A11. В мензурке находится вода объемом 100 см^3 . Ее переливают в стакан вместимостью 200 см^3 . Изменится ли объем воды?

1) Изменится на 100 см^3

2) Увеличится в 2 раза

2) Уменьшится в 2 раза

4) Не изменится

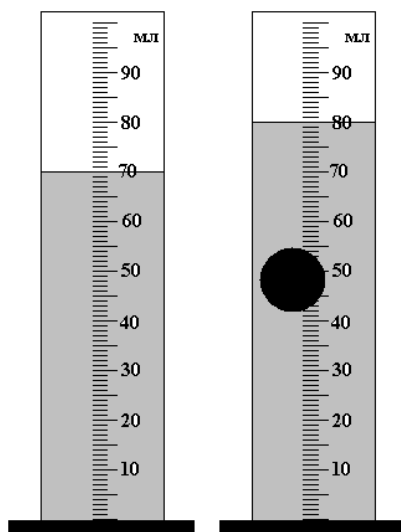
A12. Объем жидкости в мензурке равен....

1) 55 мм

2) 75 мл

3) 60 мл

4) 70 мл



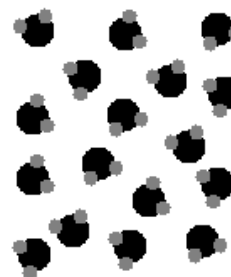
A13. На рисунке показано расположение молекул воды. Вода находится

1) в жидком состоянии

2) в газообразном состоянии

3) в твердом состоянии

4) одновременно в жидком и



газообразном состоянии

A14. Объем тела, погруженного в жидкость, равен

1) 10 см^3

2) 100 см^3

3) 80 см^3

4) 55 см^3

A15. Чтобы огурцы быстрее просолились их необходимо залить ...

1) холодным раствором

2) горячим раствором

3) теплым раствором

4) время засолки не зависит от температуры раствора.

Часть В

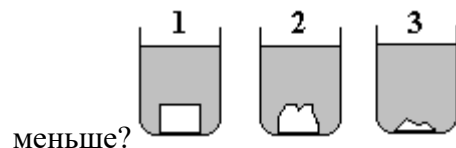
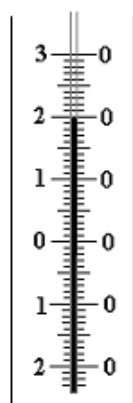
В1. В состав молекул входят еще более мелкие частицы вещества, называемые ...

В2. Суточная температура воздуха изменяется от $+11^{\circ}\text{C}$ до -10°C . На сколько градусов изменяется температура воздуха?

В3. Термометр показывает температуру ...

В4 Сколько воды было налито в мензурку, если объем тела равен 20 см^3 ?

В5 Одинаковые кусочки сахара были брошены в стаканы с водой одновременно В каком стакане начальная температура воды была

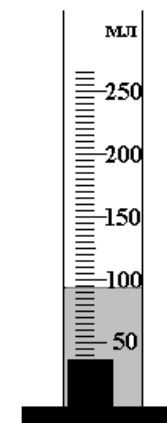


меньше?

Часть А – «3», Часть А , Часть В-3– «4», Часть А , Часть В-4,5 – «5»

К.р. № 2 «Движение, взаимодействие, масса»

Вариант №1



1. Выразите в метрах в секунду следующие скорости: 9 км/ч ; 26 км/ч ; 118 км/ч ; 34 м/мин ; 23 см/с ,
2. Автомобиль движется со скоростью 80 км/ч . Какое расстояние он проедет за 20 с ?
3. Какую массу имеет мед, занимающий банку объемом $0,6\text{ л}$?

Тест

1. Плотность ртути равна 14600 кг/м^3 . Это означает, что ртуть

А. массой 1 кг имеет объем 14600 м^3

В. объемом 1 м³ имеет массу 14600 кг

С. объемом 1 м³ имеет вес 14600 кг

2. Тело более инертно, если его скорость при взаимодействии с другим телом

А. изменяется меньше, чем скорость другого тела

В. изменяется больше, чем скорость другого тела

С. вообще не изменяется

3. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения

Физическая величина	Единица измерения
А. Скорость	1) кг
Б. Путь	2) кг/м ³
В. Масса	3) м ³
Г. Плотность	4) м/с
Д. Объем	5) м

А Б В Г Д

4. Формула для вычисления массы тела имеет вид:

A. $m = \frac{\rho}{V}$ B. $m = \frac{V}{\rho}$ C. $m = \rho V$ D. $\rho = \frac{m}{V}$

5. Траекторией называют

- A. длину линии, по которой движется тело
- B. наикратчайшее расстояние между начальным и конечным пунктами движения
- C. линию, по которой движется тело

Вариант №2

1.Выразите в метрах в секунду следующие скорости: 28км/ч; 57км/ч; 79км/ч; 128м/мин; 8см/с.

2.Человек идет со скоростью 2,6км/ч. За какое время он пройдет 510м?

3.Какую массу имеет чистая вода, если она занимает объем 1,8л?

Тест

1. В результате взаимодействия тел оба тела

- А. могут изменить свою скорость
- В. никогда не изменяют своей скорости
- С. обязательно останавливаются

2. Механическим движением называют

- А. изменение положения тела с течением времени
- В. беспорядочное движение молекул, из которых состоит тело
- С. изменение положения тела с течением времени относительно других тел

3. Что имеет большую массу при одинаковом объеме, равном 2 м³: свинец (плотность свинца 11,3 г/см³) или медь (плотность меди 8,9 г/см³)?

- А. свинец
- В. медь
- С. массы одинаковы

4. Формула для вычисления объема тела имеет вид:

A. $V = \frac{m}{\rho}$ B. $V = \rho \cdot m$ C. $\rho = \frac{V}{m}$ D. $V = \frac{\rho}{m}$

5. Установите соответствие между физическими величинами и их буквенным обозначением

Физическая величина	Буквенное обозначение
А. Объем	1) v
Б. Путь	2) m
В. Скорость	3) s
Г. Плотность	4) V
Д. Масса	5) ρ

А Б В Г Д

1-3 – «3», 1-3, тест 1-3 – «4», 1-3, тест – «5»

К. р. № 3 «Силы вокруг нас».

Вариант 1

1. Выбери все правильные утверждения:
 - А) Сила – причина изменения скорости тела
 - Б) Вес тела измеряется в килограммах
 - В) Сила тяжести прямо пропорциональна массе тела
 - Г) Автомобиль тормозит из-за силы упругости, возникающей в шинах
 - Д) Сила трения увеличится, если трущиеся поверхности отполировать
2. Выразить в системных единицах: 18 кН, 460 мН, 3,9 кН
3. Человек массой 60 кг держит на плечах груз массой 20 кг. Какая сила тяжести действует на человека, держащего груз?
4. На тело действуют одновременно 3 силы: 3 Н, 4 Н и 6 Н. Какой может быть равнодействующая этих сил? Сделать пояснительные рисунки.
5. Вес человека на Земле 0,8 кН. Каков его вес на Луне, если $g_{\text{л}} = 1,8 \text{ м/с}^2$?
6. На мраморную колонну действует сила тяжести 20,3 кН. Какова площадь опоры колонны, если ее высота 4 м. Плотность мрамора 2700 кг/м^3 .

Вариант 2

1. Выбери все неправильные утверждения:
 - А) Вес тела всегда равен его массе
 - Б) Сила упругости возникает при деформации тела
 - В) Сила тяжести прямо пропорциональна массе тела
 - Г) В невесомости масса тела равна 0
 - Д) Сила трения уменьшится, если трущиеся поверхности отполировать
2. Выразить в системных единицах: 4,4 кН, 85 мН, 9500 мН
3. К динамометру подвешивают грузики массой 250 и 350 г. Какой вес грузиков покажет динамометр?
4. На тело действуют одновременно 3 силы: 4 Н, 5 Н и 7 Н. Какой может быть равнодействующая этих сил? Сделать пояснительные рисунки.
5. Под действием силы 0,7 кН пружина сжалась на 30 см. Каково сжатие пружины под действием силы 2500 Н?
6. Вес оконного стекла площадью $0,8 \text{ м}^2$ 112,5 Н. Какова толщина стекла, если его плотность 2500 кг/м^3 .

3-5 б – «3», 7 б – «4», 10 б – «5»

К.р. № 4 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

A1. Физическая величина, имеющая размерность паскаль (Па), называется:

- 1) сила 2) масса 3) давление 4) плотность

A2. Для чего передний конец гвоздя заостряют?

- 1) чтобы увеличить давление 2) чтобы не оказывать давления 3) чтобы увеличить площадь 4) чтобы уменьшить давление

A3. Давление твердых тел можно рассчитать по формуле:

- 1) $P=F \cdot S$ 2) $P=F/S$ 3) $P=S/F$ 4) $P=\rho gh$

A4. Как изменится давление газа в резиновом шарике при уменьшении его объема?

- 1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится

A5. Вычислите давление воды на глубине 20 м. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

- 1) 200000 Па 2) 212000 Па 3) 412 Па 4) 20 кПа

A6. Какое давление внутри жидкости на одном уровне по всем направлениям?

- 1) одинаковое 2) на дно сосуда давление больше 3) на боковые стенки давление больше

A7. Как располагаются поверхности разнородных жидкостей в сообщающихся сосудах?

- 1) на одном уровне 2) высота столба жидкости с большей плотностью меньше высоты столба жидкости с меньшей плотностью 3) высота столба жидкости с большей плотностью больше высоты столба жидкости с меньшей плотностью

A8. Нормальное атмосферное давление – это...

- 1) давление столба ртути высотой 1 м 2) давление на полюсе Земли 3) давление при 0°C столба ртути 760 мм 4) давление при 0°C столба ртути 1 м

A9. Как изменяется плотность атмосферы с увеличением высоты?

- 1) уменьшается 2) увеличивается 3) не изменяется

A10. Вес воздуха в 1 м^3 равен

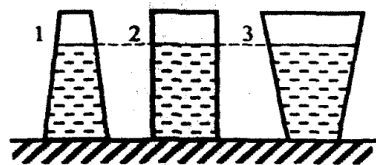
- 1) 1,3 кг 2) 13 кг 3) 13 Н 4) 130 Н

A11. В каком случае брусок производит наибольшее давление?

- 1) а 2) б

- 3) в 4) б и в

Часть В: (заполните «пробелы»)



В1. Как изменится давление, если площадь поверхности уменьшить в 4 раза?

Ответ: давление _____ в _____ раза.

В2. В трех сосудах с одинаковой площадью дна налита жидкость до одного уровня. В каком сосуде налита меньше воды? _____ Одинаково ли давление жидкости на дно в этих сосудах? _____

В3. Найдите соответствие между величинами и приборами

1. Манометр А. Атмосферное давление

2. Барометр-анероид Б. Сила

3) Жидкостный барометр В. Давление. Ответ: _____

В4. Гидравлический пресс дает выигрыш в силе в 100 раз. Площадь малого поршня 20 см². Тогда площадь большого поршня равна _____ см².

Часть С: (решите задачи с полным оформлением)

С1. Какое давление производит на пол лист металла массой 13 кг, если его площадь равна 0,35 м²?

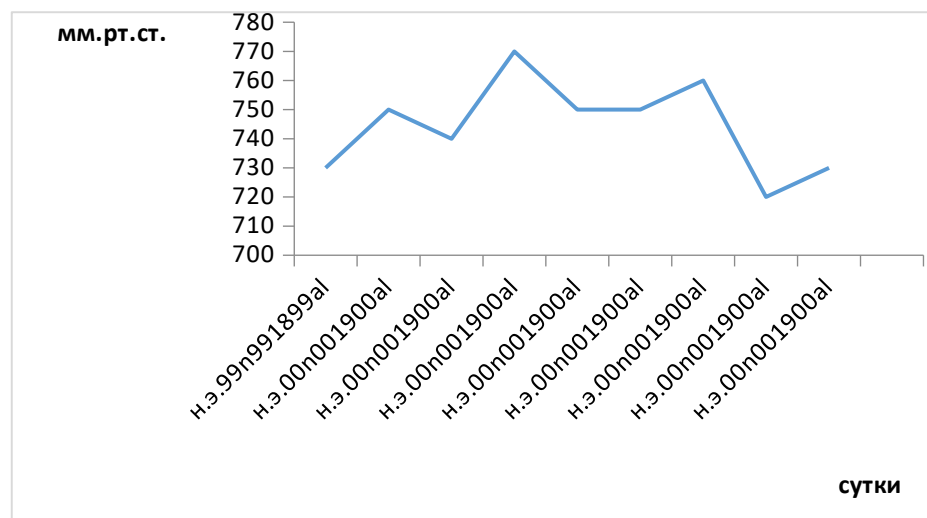
С2. На высоте горы 245 м атмосферное давление 732 мм рт ст. Каким будет давление у подножия горы?

Часть А- «3», Часть А и В-«4», Часть А, В и С -1,2-«5»

К.Р. № 5 «Атмосфера и атмосферное давление»

Задание 1

В течение нескольких дней в одно и тоже время отмечалось атмосферное давление, и по полученным данным была построена диаграмма.



Изучив диаграмму, ответьте на вопросы.

1. Какое самое низкое давление было отмечено на диаграмме?
2. Какое самое высокое давление было отмечено на диаграмме?
3. В какие дни наблюдалось нормальное атмосферное давление?
4. В какие дни давление было ниже нормального атмосферного давления?
5. В какие дни давление было выше нормального атмосферного давления?

Задание 2

Заполните пропуски в тексте, используя слова: давление; 760 мм; сила тяжести; 0°C ; атмосферным давлением; массой.

На воздух, как и на все тела на Земле, действует _____, а значит, воздух обладает _____. Поэтому он оказывает _____ как на поверхность Земли, так и на все тела на Земле. Это _____ называется _____. Значение атмосферного давления, равно давлению столба ртути высотой _____ при температуре _____, нормальным атмосферным давлением.

Задание 3

Прочитайте текст и выполните задания.

Сообщая по радио о погоде, дикторы обычно говорят в конце: атмосферное давление 760 мм ртутного столба (или 749, или 754...). Сейчас эти слова никого не удивляют, а 350 лет назад люди и не подозревали о существовании давления атмосферы. Поэтому всех поразил опыт, проведенный в 1654 г. немецким физиком Отто фон Герике в городе Магдебурге. Он выкачал воздух из двух сложенных вместе медных полушарий, и эти полушария так сильно прижало друг к другу, что их не могли разорвать две упряжки лошадей. Прижало полушария друг к другу давление воздуха.

Окружающий нас воздух не так легок, как может показаться на первый взгляд. Так, воздух, заполняющий небольшую комнату, весит 40—50 кг. Благодаря своему весу он и оказывает давление на поверхность Земли и на все, что на ней находится, в том числе и на нас с вами. Первый прибор для измерения атмосферного давления — барометр — придумал итальянский физик Э. Торричелли. Он наполнил ртутью стеклянную трубку длиной около метра, запаянную с одного конца, а затем открытый конец трубки опустил в стакан с ртутью. Часть ртути из трубки вылилась, и верхний ее конец остался пустым, без воздуха. На поверхность ртути в стакане действует атмосферное давление. Оно передается к открытому нижнему концу трубки и не дает оставшейся в ней ртути вылиться. Если на трубку нанести деления через каждый миллиметр, то по высоте столбика ртути в трубке можно определить, какое сейчас атмосферное давление. С тех пор атмосферное давление и измеряют в миллиметрах ртутного столбика.

Нормальным атмосферным давлением называют такое давление, которое уравнивается столбом ртути высотой 760 мм при температуре

0 °С. Атмосферное давление помогает предсказать погоду.

Понижение атмосферного давления предвещает ухудшение погоды.

По мере подъема над поверхностью Земли атмосферное давление понижается на 1 мм рт. ст. на каждые 12 м подъема.

Понижение давления сопровождается уменьшением плотности атмосферы, и она постепенно переходит в космическое пространство.

Тело человека приспособлено к нормальному атмосферному давлению и плохо переносит его понижение. При подъеме на высокие горы, (примерно с 4000 м, а иногда и ниже) многие люди чувствуют себя плохо, появляются приступы «горной болезни»: становится трудно дышать, как-бы не хватает воздуха, из ушей и носа нередко идет кровь, можно даже потерять сознание.

И все же люди приспособляются и к таким непростым условиям, например, в мире несколько стран (Боливия, Мексика, Перу, Эфиопия, Афганистан), в которых большинство населения проживают на высоте свыше 1000 м над уровнем моря. В Тибете граница обитания человека превышает 5000 м над уровнем моря. Ла – Пас – столица Боливии – находится на высоте 4500 м. Это самая высокая столица государства на земном шаре.

- 1) Какое бы вы дали название данному тексту в соответствии с его содержанием и общим смыслом.
- 2) Выпишите физические величины, которыми описываются физические явления в тексте.
- 3) Что происходит с организмом человека при подъёме в горы?

1-2 задания – с негрубыми ошибками – «3», 1-2 задания, один вопрос 3 задания – «4», 1-2 задания, один-два вопроса 3 задания – «5»

К.р. № 6 «Закон Архимеда. Плавание тел».

Вариант 1

I	1. Определите архимедову силу, действующую на тело объемом 15 см^3 , погруженное в керосин. 2. Каков объем металлического шарика, если он выталкивается из воды с силой 520 Н ? 3. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде медный брусок массой 290 г и объемом 35 см^3 ?
II	4. Площадь поперечного сечения парохода на уровне воды равна 3100 м^2 . Глубина осадки парохода по окончании погрузки увеличилась на 3 м . Определите массу груза, принятого пароходом. 5. Для хранения нефти в специальной оболочке опустили на дно моря. Какой потребуется груз, чтобы удержать 260 м^3 нефти под водой? Масса пустой оболочки 3 т , и она полностью заполнена нефтью. 6. Объем тела 420 см^3 , а его вес 5 Н . Утонет ли это тело в воде?
III	7. Может ли удержаться на воде человек массой 62 кг , пользуясь пробковым поясом, объем которого 69 дм^3 , а масса 10 кг ? 8. Железный брусок плавает в ртути. Какая часть его объема погружена в ртуть?

Вариант 2

I	1. Чему равна архимедова сила, действующая на кусок мрамора объемом 43 см^3 , наполовину погруженный в воду? 2. На тело объемом 20 дм^3 при полном погружении в жидкость действует выталкивающая сила 70 Н . Какая это жидкость? 3. Какая требуется сила, чтобы удержать под водой пробковый пояс массой 3 кг , объем которого 10 дм^3 ?
II	4. Мальчик без усилий поднимает в воздухе груз массой 10 кг . Какой массы камень поднимет этот мальчик в воде? Плотность камня 2600 кг/м^3 . 5. Определите глубину осадки теплохода, если длина судна 132 м , ширина $22,9 \text{ м}$, водоизмещение $22\,000 \text{ т}$. 6. Пробковый спасательный круг имеет массу 15 кг . Чему равна масса груза, который поддерживается этим кругом, если круг погружается в

	воду наполовину?
III	7. Тело плавает в керосине, погружаясь на $\frac{3}{4}$ своего объема. Определите плотность вещества тела. 8. Пароход, войдя в гавань, выгрузил часть груза; при этом его осадка уменьшилась на 60 см. Сколько тонн груза оставил пароход в гавани, если площадь сечения его на уровне ватерлинии равна 5400 м^2?

1 часть –«3», 1-2 часть-«4», 1-3 часть-«5»

Итоговая контрольная работа

1. Мотоцикл за 20 мин прошел путь 13 км 600 м. Какова скорость мотоцикла?
2. Определите вес дубового бруса размерами 2 м х 48 см х 35 см. Плотность дуба 400 кг/м³.
3. Парашютист массой 75 кг равномерно спускается с раскрытым парашютом. Чему равна сила сопротивления воздуха при равномерном движении парашютиста?
4. Гусеничный трактор весом 50000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц 2 м². Определите давление трактора на грунт.
5. Чему равно давление воды на глубине 6 м? Плотность воды 1000 кг/м³.
6. Подъемный кран поднимает за 25 с вертикально вверх на высоту 15 м груз массой 530 кг. Какую механическую мощность он развивает в течение этого подъема?
8. С помощью простого механизма совершена полезная работа 48 Дж. Каков полный КПД его, если полная работа составила 80 Дж?
9. Определите работу, которую надо совершить, чтобы поднять груз размером 3х4х5 м на высоту 13 м. Плотность груза 1500 кг/м³.
10. Какую силу надо приложить, чтобы удержать под водой бетонную плиту, масса которой 750 кг?

Контрольная работа №1 Вариант 1

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с. Какой путь она может преодолеть за 5 минут?
3. Найдите вес тела массой 800 г. Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви 320 см²
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом 2 м³ на высоту 3 м . Плотность гранита 2700 кг/м³

Контрольная работа №1

Вариант 2

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось 3 мин 20 с.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 1,5 т. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа? Плотность морской воды 1030 кг/м³
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт, чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом 200 м³ Плотность воды 1000 кг/м³

Контрольная работа № 2 по теме «Тепловые явления»

Вариант 1.

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 градусов Цельсия.. Чему равно изменение внутренней энергии детали? (Удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С))
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38000 кДж энергии? (Удельная теплота сгорания пороха $3,8 \cdot 10^6$ Дж/кг)
3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 градусов Цельсия опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании? (Удельная теплоемкость олова 250 Дж/(кг С), латуни

Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант 1

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг,
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2,3 \cdot 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4,6 \cdot 10^7$ Дж / кг

Вариант 2.

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4,2 \cdot 10^6$ Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

Контрольная работа №4. «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

Начальный уровень

ВАРИАНТ 1

1. Какой физической величиной пользуются для измерения напряжения?
2. Два медных провода одинакового сечения имеют различную длину. Как это различие сказывается на величине сопротивления проводников?
3. Какие опыты подтверждают, что лампы в квартире включены параллельно?

ВАРИАНТ 2

1. Какой физической величиной пользуются для измерения силы тока?

2. Что из себя представляет источник электрического тока? Приведите примеры.
3. Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение на концах участка в два раза увеличить?

ВАРИАНТ 3

1. Какой физической величиной пользуются для измерения сопротивления?
2. Приведите примеры действия электрического тока.
3. К резистору сопротивлением 5 Ом параллельно подключили резистор сопротивлением 2 Ом. Как изменилось общее сопротивление участка цепи?

ВАРИАНТ 4

1. Какой физической величиной пользуются для измерения мощности электрического тока?
2. Почему в плавких предохранителях не применяют проволоку из тугоплавких металлов?
3. К резистору сопротивлением 10 Ом последовательно подключили резистор сопротивлением 5 Ом. Как изменилось общее сопротивление участка цепи?

ВАРИАНТ 5

1. Для чего используют вольтметр, и как его подключают к электрической цепи?
2. Объясните, почему провода, подводящие ток электрической лампочке, практически не нагреваются, в то время как нить накала лампочки раскаляется добела?
3. В цепь включены последовательно медный и стальной проводники одинакового сечения и длины. Какой из этих проводников нагреется больше?

ВАРИАНТ 6

1. Для чего используют амперметр, и как его подключают к электрической цепи?
2. Изменяется ли внутренняя энергия проводника, по которому протекает электрический ток?
3. Имеются две лампы мощностью 100 Вт и 200 Вт, рассчитанные на напряжение 220 В. Какая из них будет гореть ярче при включении в осветительную сеть?

Средний уровень

ВАРИАНТ 1

1. Каков физический смысл выражения удельное сопротивление нихрома составляет $1,1 \text{ (Оммм}^2\text{)/м}$?
2. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120В?
3. Какую работу совершил в проводнике электрический ток, если заряд, прошедший по цепи, равен 1,5 Кл, а напряжение на концах этого проводника равно 6 В?

ВАРИАНТ 2

1. Сила тока в цепи составляет 2 А. Что это означает?
2. Какое напряжение надо создать на концах проводника сопротивлением 50 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 2 А?
3. Сила тока в электрической лампе, рассчитанной на напряжение 110 В, равна 0,5 А. Какова мощность тока в этой лампе?

ВАРИАНТ 3

1. Напряжение на участке цепи равно 6 В. Что это означает?
2. На цоколе электрической лампочки написано 3,5 В; 0,28 А. Найдите сопротивление спирали лампочки.
3. Какое количество теплоты выделится в резисторе сопротивлением 25 Ом при протекании по нему тока силой 1,2 А за 1,5 мин?

ВАРИАНТ 4

1. Сопротивление проводника 5 Ом. Что это означает?
2. Вычислите силу электрического тока в спирали электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В, если сопротивление спирали в рабочем состоянии равно 55 Ом.
3. Какой заряд проходит по участку электрической цепи, если при напряжении на концах участка 24 В работа тока в нем равна 96 Дж?

ВАРИАНТ 5

1. Работа электрического тока 1 Дж. Что это означает?
2. Каково напряжение на участке цепи, сопротивление которого 0,2 кОм, если сила тока в нем 100 мА?
3. Мощность электрической лампы 60 Вт. Какую работу совершает электрический ток, проходя через лампу за 5 мин?

ВАРИАНТ 6

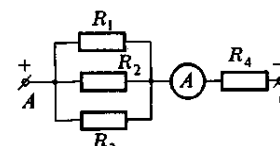
1. Мощность электрического тока 20 Вт. Что это означает?
2. Сила тока в проводнике 0,7 А при напряжении на его концах 35 В. Чему равно сопротивление этого проводника?
3. Какое количество теплоты выделяется за 1 мин в нити накала лампы сопротивлением 250 Ом при силе тока 0,2 А?

Достаточный уровень

ВАРИАНТ 1

Зависит ли величина сопротивления проводника от напряжения на его концах? силы
Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки длиной 56,25 м и сечением
напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали.

Используя схему электрической цепи, изображенной на рисунке 1, определите общее
амперметр показывает 5 А, а $R_1=2$ Ом, $R_2=3$ Ом, $R_3=6$ Ом, $R_4=5$ Ом.



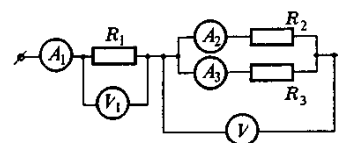
тока в нем? Объясните.

1,5 мм², присоединена к сети

напряжение на участке AC, если

ВАРИАНТ 2

1. Имеются три проводника одинаковой длины и сечения. Один из них содержит чистую медь, а третий — сплав алюминия и меди. Какой из этих проводников сопротивлением и почему? Объясните.
2. Через алюминиевый проводник длиной 70 см и площадью поперечного сечения Каково напряжение на концах этого проводника?
3. Участок цепи состоит из трех проводников: $R_1=20$ Ом, $R_2=10$ Ом, $R_3=15$ Ом. Определите показания вольтметров V1 и V2 и амперметров A1 и A2, если амперметр A3 показывает силу тока 2 А.

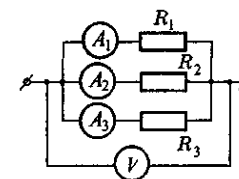


чистый алюминий, другой —
обладает наибольшим

0,75 мм² протекает ток силой 0,5 А.

ВАРИАНТ 3

1. Как сказалась бы на яркости свечения электрической лампы замена всех медных нихромовые?
2. Определите величину силы тока, проходящего через реостат, изготовленный из и площадью поперечного сечения 1 мм², если напряжение на зажимах реостата 80В.
3. Участок электрической цепи состоит из трех параллельно соединенных сопротивлений: Амперметр A1 показывает силу тока 20 А. Определите показания вольтметра V и



соединительных проводников на

нихромовой проволоки длиной 40 м

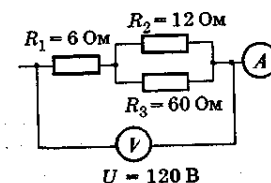
$R_1=2$ Ом, $R_2=4$ Ом, $R_3=5$ Ом.
амперметров A2 и A3.

ВАРИАНТ 4

1. Почему при соединении проводников их не только скручивают, но и спаивают?
2. Ток силой 1,8 А течет по вольфрамовой проволоке длиной 6 м и поперечным сечением 0,5 мм². Какое напряжение покажет вольтметр, подключенный к концам этой проволоки?
3. Участок цепи состоит из трех последовательно соединенных резисторов: $R_1=20$ Ом, $R_2=25$ Ом, $R_3=30$ Ом. Начертите схему этого участка и определите напряжение на концах каждого из сопротивлений, если известно, что к концам всего участка приложено напряжение 150 В.

ВАРИАНТ 5

1. Объясните наличие электрического сопротивления у проводника с точки зрения вещества.
2. Реостат, изготовленный из никелиновой проволоки сечением 2,5 мм² и длиной 50 м, напряжением 40 В. Какова сила тока в нем? Как она изменится при передвижении



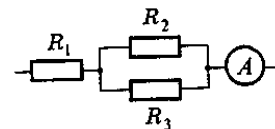
молекулярной теории строения

полностью введен в цепь с
ползунка?

- Определите показания амперметра (см. рис. 1).

ВАРИАНТ 6

- Две электрические лампочки, мощность которых 40 Вт и 100 Вт, рассчитаны на одно и то же напряжение. Сравните нити накала обеих ламп.
- В реостате, сделанном из нихромовой проволоки сечением $1,5 \text{ мм}^2$ и длиной 45 м, установилась сила тока 2 А. Каково напряжение на клеммах реостата?
- Найдите напряжение на сопротивлениях $R_1=3 \text{ Ом}$, $R_2=2 \text{ Ом}$, $R_3=4 \text{ Ом}$, если амперметр показывает 6 А.



то же напряжение. Сравните нити
установилась сила тока 2 А. Каково
показывает 6 А.

Контрольная работа. №5 «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Начальный уровень

ВАРИАНТ 1.

- Угол падения луча равен 25° . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
- Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 1,25 м; 0,5 м и 0,04 м. У какой линзы оптическая сила больше?
- Какие очки предназначены для близорукого человека, а какие — для дальнозоркого, если оптические силы их линз таковы: +1 дптр; +2 дптр; -1,5 дптр; -2,5 дптр?

ВАРИАНТ 2

- Угол между падающим и отраженным лучами составляет 60° . Под каким углом к зеркалу падает свет?
- Оптическая сила линзы -2,5 дптр. Вычислите ее фокусное расстояние. Какая это линза — рассеивающая или собирающая?
- Какие линзы (собирающие или рассеивающие) в очках, предназначенных для близоруких людей? Обоснуйте свой ответ.

ВАРИАНТ 3

- При каком угле падения падающий и отраженный лучи составляют между собой прямой угол?
- Оптическая сила линз у очков соответственно равна 1,25 дптр, 2 дптр и 5 дптр. У какой линзы фокусное расстояние меньше?
- Какой дефект зрения (близорукость или дальнозоркость) у человека, пользующегося очками с собирающими линзами? Обоснуйте свой ответ.

ВАРИАНТ 4

- Угол между зеркалом и падающим на него лучом составляет 30° . Чему равен угол отражения луча?
- Оптическая сила линзы 5 дптр. Вычислите ее фокусное расстояние. Какая это линза — рассеивающая или собирающая?
- Как устроен фотоаппарат? Где и какое получают в нем изображение предметов?

ВАРИАНТ 5

- При каком угле падения луча на зеркало падающий и отраженный лучи совпадают?
- Какой угол — падения или преломления — будет больше в случае перехода луча света из воздуха в алмаз? Сделайте соответствующий чертеж.
- Как на ощупь (в темноте) можно отличить собирающую линзу от рассеивающей?

ВАРИАНТ 6

- При каком угле падения падающий и отраженный лучи составляют между собой угол 120° ?
- Фокусное расстояние линзы равно 40 см. Какова ее оптическая сила?
- Зачем объективы у проекционных аппаратов и фотоаппаратов должны быть подвижными?

Средний уровень

ВАРИАНТ 1

- Чем отличается действительное изображение от мнимого?
- Когда оптическая сила глаза больше: при рассмотрении удаленных или близких предметов?
- Сделайте чертеж (см. рис.) и изобразите на нем тени и полутени от мяча, освещенного двумя источниками света A_1 и A_2 .

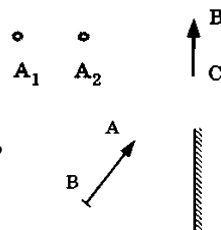
A_1 •
 A_2 •



предметов?
освещенного двумя источниками света A_1 и

ВАРИАНТ 2

1. Расстояние от предмета до его изображения в плоском зеркале равно 80 см. Чему равно расстояние от предмета до зеркала?
2. Если читать книгу, держа ее очень близко или очень далеко от глаз, глаза быстро утомляются. Почему?
3. Перечертив рисунок в тетрадь, покажите на нем области тени и полутени, образуемые за непрозрачным предметом ВС, который освещается двумя источниками света A_1 и A_2 (см. рис.)



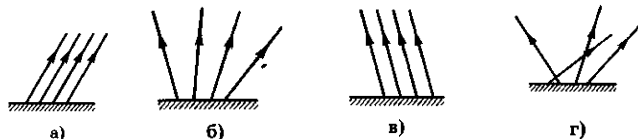
ВАРИАНТ 3

1. При каком условии собирающая линза может дать изображение предмета,
2. На линзу объектива фотоаппарата села муха. Как это отразится на качестве снимка?
3. Постройте изображение предмета АВ в плоском зеркале. Какое это будет графически область видения этого предмета.

равное по размеру самому предмету?
изображение? Почему? Определите

ВАРИАНТ 4

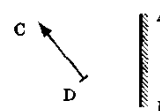
1. Почему, находясь в лодке, трудно попасть невдалеке?
2. Какой оптический прибор по своему устройству
3. На рисунках показаны ход отраженных от этих поверхностей зеркальные, какие имеют



копьем (острой) в рыбу, плавающую
наиболее похож на глаз человека?
поверхности параллельных лучей. Какие из
шероховатости? Почему? Объясните.

ВАРИАНТ 5

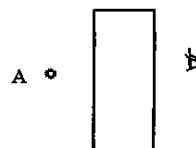
1. С какой скоростью удаляется предмет от зеркала, если изображение предмета
2. Собирающую стеклянную линзу мальчик погрузил в воду. Изменилась ли при этом
3. Постройте изображение предмета CD в плоском зеркале АВ. Найдите область, в предмета.



удаляется от предмета со скоростью 80см/с?
оптическая сила линзы?
которой глаз будет видеть изображение всего

ВАРИАНТ 6

1. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред. Угол падения равен преломленным 110° . Чему равен угол преломления?
2. Почему в солнечный летний день нельзя днем поливать цветы в саду?
3. Между светящейся точкой А и глазом поместили плоскопараллельную



40° , угол между отраженным лучом и
пластинку. Построить изображение точки А.

Достаточный уровень

ВАРИАНТ 1

1. По какому признаку можно обнаружить, что вы оказались в полутени некоторого предмета?
2. На рисунке показаны положение оптической оси ММ тонкой линзы, светящейся точки А и ее изображения А₁. Найдите построением положение центра линзы и ее фокусов. Какая это линза?
3. В солнечный день длина тени на земле от человека ростом 1,8 м равна 90 см, а от дерева — 10 м. Какова высота

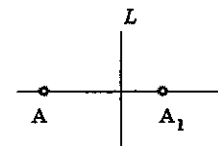


предмета?
точки А и ее изображения А₁.

дерева — 10 м. Какова высота

ВАРИАНТ 2

1. Как и почему меняются очертания тени и полутени человека, когда он удаляется вечером от фонаря уличного освещения?
2. Даны точки А и А₁ на оси линзы неизвестной формы. Определить вид линзы. Постройте фокусы линзы.
3. Предмет находится на расстоянии 40 см от собирающей линзы. Каким будет изображение (мнимым, прямым или перевернутым, увеличенным или уменьшенным), если оптическая

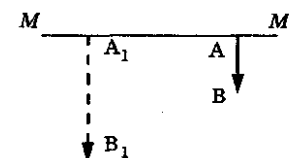


от фонаря уличного освещения?
(собирающая или рассеивающая).

предмета (действительным или
сила линзы 4 дптр?

ВАРИАНТ 3

1. Как влияют размеры источника света на ширину области полутени?
2. На рисунке показаны главная оптическая ось ММ линзы, предмет АВ и его графически положение оптического центра и фокуса линзы.
3. В солнечный день длина тени на земле от дома равна 40 м, а от дерева высотой 3 м дома?

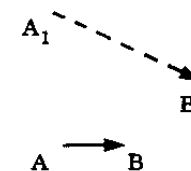


изображение А₁В₁. Определите

длина тени равна 4 м. Какова высота

ВАРИАНТ 4

1. Почему в комнате, освещаемой одной лампой, получают довольно резкие тени от источником освещения служит люстра, такие тени не наблюдаются?
2. На рисунке показаны положение предмета АВ и его изображения А₁В₁. Найдите расположение ее фокусов.
3. Линза дает мнимое изображение предмета, расположенного на расстоянии 35 см от линзы. быть равной 2,5 дптр? Рассмотрите случаи собирающей и рассеивающей линз.



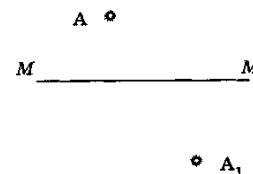
предметов, а в комнате, где

построением положение линзы и

Может ли оптическая сила линзы

ВАРИАНТ 5

1. На крытых стадионах часто можно наблюдать, что у спортсменов, находящихся на поле, объяснить?
2. На рисунке показаны положение оптической оси ММ тонкой линзы, светящейся точки построением положения центра линзы и ее фокусов. Какая это линза?
3. Уличный фонарь висит на высоте 3 м. Палка длиной 1,2 м, установленная вертикально в тень, длина которой равна длине палки. На каком расстоянии от основания столба



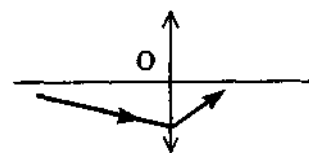
четыре тени. Чем это можно

А и ее изображения А₁. Найдите

некотором месте, отбрасывает
расположена палка?

ВАРИАНТ 6

1. Тень от штанги футбольных ворот утром и вечером длиннее, чем днем. тени от перекладины ворот?
2. На рисунке даны ход произвольного луча в собирающей линзе и положение ее оптического центра. Найдите построением положение фокусов линзы.
3. Где может быть расположен предмет, если собирающая линза с фокусным действительное изображение? Каким будет это изображение — прямым или



Меняется ли в течение дня длина

главной оптической оси и

расстоянием 20 см дает его
перевернутым?

9 класс

Контрольная работа по физике «Проверка уровня остаточных знаний».

1. Какое физическое явление используется в основе работы ртутного термометра?

А. Плавление твердого тела при нагревании.

Б. Испарение жидкости при нагревании.

В. Расширение жидкости при нагревании.

Г. Конвекция в жидкости при нагревании.

Д. Излучение при нагревании.

2. Каким способом осуществляется передача энергии от Солнца к Земле?

А. Теплопроводностью. Б. Излучением. В. Конвекцией. Г. Работой. Д. Всеми перечисленными в ответах А - Г.

3. При погружении части металлической ложки в стакан с горячим чаем не погруженная часть ложки вскоре стала горячей. Каким способом произошла передача энергии в этом случае?

А. Теплопроводностью Б. Излучением. В. Конвекцией. Г. Работой. Д. Всеми перечисленными в А - Г способами.

4. Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1 кг на 1 С?

А. Удельная теплота сгорания. Б. Удельная теплота парообразования. В. Удельная теплота плавления

Г. Удельная теплоемкость Д. Теплопроводность.

5. Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для превращения одного килограмма жидкости в пар при температуре кипения?

А. Удельная теплота сгорания. Б. Удельная теплота парообразования. В. Удельная теплота плавления

Г. Удельная теплоемкость Д. Теплопроводность.

6. При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$?

А. При превращении жидкости в пар. Б. При плавлении. В. При сгорании вещества. Г. При нагревании тела

7. Как изменится скорость испарения жидкости при повышении ее температуры, если остальные условия останутся без изменения?

А. Увеличится. Б. Уменьшится. В. Останется неизменной. Г. Может увеличиться, а может и уменьшиться.

8. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г алюминия от 20° С до 30° С? Удельная теплоемкость алюминия 910 Дж/кг °С.

А. 1820 Дж. Б. 9100 Дж. В. 1820 кДж. Г. 9100 кДж. Д. 45 500 Дж.

9. Каким способом можно точнее определить температуру горячей воды в стакане?

А. Опустить термометр в воду, быстро его вынуть и снять показания.

Б. Опустить термометр в воду, быстро его вынуть, осушить салфеткой и снять показания.

В. Опустить термометр в воду и быстро снять показания, не вынимая его из воды.

Г. Опустить термометр в воду, дождаться, когда его показания перестанут изменяться, и снять показания, не вынимая его из воды.

Д. Опустить термометр в воду, подождать 10-15 мин и снять показания, не вынимая термометр из воды.

10. Какими электрическими зарядами обладают электрон и протон?

А. Электрон - отрицательным, протон - положительным. Б. Электрон - положительным, протон - отрицательным.

В. Электрон и протон - положительным. Г. Электрон и протон - отрицательным.

Д. Электрон - отрицательным, протон не имеет заряда.

11. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

А. Положительных ионов. Б. Отрицательных ионов. В. Электронов. Г. Положительных и отрицательных ионов и электронов. Д. Положительных и отрицательных ионов.

12. Как называется единица измерения силы тока?

А. Ватт. Б. Ампер. В. Вольт. Г. Ом. Д. Джоуль.

13. Как называется единица измерения электрического сопротивления?

А. Ватт. Б. Ампер. В. Вольт. Г. Ом. Д. Джоуль.

14. Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?

1) амперметр и вольтметр последовательно 2) амперметр и вольтметр параллельно

3) амперметр последовательно, вольтметр параллельно

4) амперметр параллельно, вольтметр последовательно

15. Внутренняя энергия свинцового тела изменится, если:

а) сильно ударить по нему молотком;

б) поднять его над землей;

в) бросить его горизонтально;

г) изменить нельзя.

16. Какой вид теплопередачи наблюдается при обогревании комнаты батареей водяного отопления?

- а) теплопроводность;
- б) конвекция;
- в) излучение.
- г) всеми тремя способами одинаково.

17. Какая физическая величина обозначается буквой λ и имеет размерность Дж/кг?

- а) удельная теплоемкость;
- б) удельная теплота сгорания топлива;
- в) удельная теплота плавления;
- г) удельная теплота парообразования.

18. В процессе кипения температура жидкости...

- а) увеличивается;
- б) не изменяется;
- в) уменьшается;
- г) нет правильного ответа.

19. Если тела взаимно отталкиваются, то это значит, что они заряжены ...

- а) отрицательно;
- б) разноименно;
- в) одноименно;
- г) положительно.

Контрольная работа № 2 по теме: «Основы кинематики»

Вариант 1

Уровень А

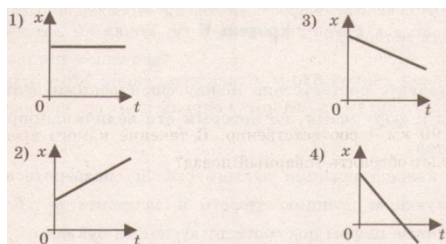
1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания

- 1) только слона 2) только мухи 3) и слона, и мухи в разных исследованиях 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа

2. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?

- 1) 0,25 с 2) 0,4 с 3) 2,5 с 4) 1440 с

3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси OX . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста $0,5 \text{ м/с}^2$. Сколько времени длится спуск?
 1) 0,05 с 2) 2 с 3) 5 с 4) 20 с
5. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.
 1) 39 м 2) 108 м 3) 117 м 4) 300 м
6. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?
 1) 1 м/с 2) 1,5 м/с 3) 2 м/с 4) 3,5 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Ускорение

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

ФОРМУЛЫ

1) $v_{0x} + a_x t$ 2) $\frac{s}{t}$ 3) $v \cdot t$

4) $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$ 5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

А	Б	В

Контрольная работа № 2 по теме: «Основы кинематики»

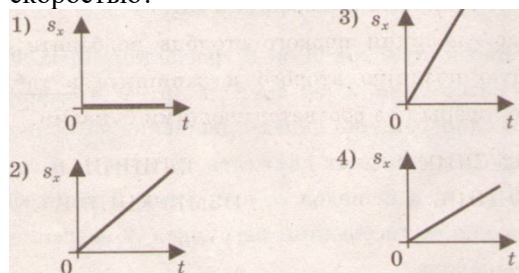
Вариант 2

Уровень А

1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на
 1) 5 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м
2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна

- 1) 0,6 м/с 2) 10 м/с 3) 15 м/с 4) 600 м/с

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно
 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$ 2) $0,25 \text{ м/с}^2$ 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$ 4) $0,9 \text{ м/с}^2$
5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.
 1) 22,5 м 2) 45 м 3) 50 м 4) 360 м
6. Пловец плавает по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 км/ч.
 1) 0,5 м/с 2) 0,1 м/с 3) 0,5 м/с 4) 0,7 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость
 Б) ускорение
 В) время

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ

- 1) мин
 2) км/ч
 3) м/с
 4) с
 5) м/с^2

А	Б	В

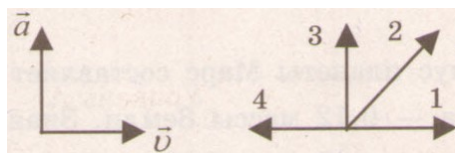
Контрольная работа № 3 по теме: «Основы динамики»

Вариант 1

Уровень А

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,
 1) верно при любых условиях

- 2) верно в инерциальных системах отсчета
 3) верно для неинерциальных систем отсчета
 4) неверно ни в каких системах отсчета
2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .
 1) $22,5 \text{ Н}$ 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н
3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
 1) $0,3 \text{ Н}$ 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н
4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
 3) одного из тел увеличить в 2 раза
 4) одного из тел уменьшить в 2 раза
5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?
 1) 1
 2) 2
 3) 3
 4) 4



6. Мальчик массой 30 кг , бегущий со скоростью 3 м/с , вскакивает сзади на платформу массой 15 кг . Чему равна скорость платформы с мальчиком?
 1) 1 м/с 2) 2 м/с 3) 6 м/с 4) 15 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
 Б) Второй закон Ньютона
 В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$
 2) $F = kx$
 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
 4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
 5) $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

Контрольная работа №3 по теме: «Основы динамики»

Вариант 2

Уровень А

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
 - 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 - 3) движется равномерно по извилистой дороге
 - 4) по инерции вкатывается на гору
2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
 - 1) Сила и ускорение 2) Сила и скорость 3) Сила и перемещение 4) Ускорение и перемещение
3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.
 - 1) 81 2) 9 3) 3 4) 1
4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
 - 1) увеличивается в 3 раза
 - 2) уменьшается в 3 раза
 - 3) увеличивается в 9 раз
 - 4) уменьшается в 9 раз
5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
 - 1) $15 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 2) $54 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 3) $15000 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ 4) $54000 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?
 - 1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
- Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
- В) Реактивное движение

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части.
- 2) Движение под действием только силы тяжести.
- 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности.
- 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
- 5) Движение с постоянной скоростью.

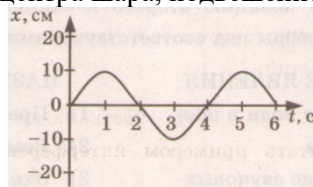
А	Б	В

Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 1

Уровень А

- При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.
1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с
- Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?
1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см
- На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



- Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных
- Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
1) повышение высоты тона
2) понижение высоты тона
3) повышение громкости
4) уменьшение громкости
- Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

- Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в пространстве
Б) Отражение звуковых волн от преград
В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

НАЗВАНИЯ

- 1) Преломление
2) Резонанс
3) Эхо
4) Гром
5) Интерференция звука

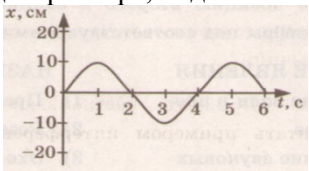
А	Б	В

Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 2

Уровень А

- При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за $1/4$ периода колебаний?
 1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м
3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен
 1) 2 с
 2) 4 с
 3) 6 с
 4) 10 с
- 
4. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются
 А: наличие источника колебаний
 Б: наличие упругой среды
 В: наличие газовой среды
 1) А и В 2) Б и В 3) А и Б 4) А, Б и В
5. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
 1) 680 Гц 2) 170 Гц 3) 17 Гц 4) 3400 Гц
6. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.
 1) 85 м 2) 340 м 3) 680 м 4) 1360 м

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Период колебаний
 Б) Длина волны
 В) Скорость распространения волны

ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{1}{T}$ 2) vT 3) $\frac{N}{t}$
 4) $\frac{t}{N}$ 5) λv

А	Б	В

Итоговая контрольная работа по физике за 9 класс

1 вариант

Задача 1. (1 балл) Автомобиль двигался равноускоренно и в течение 10с его скорость увеличилась с 5 до 15 м/с. Чему равно ускорение автомобиля?

Задача 2. (1 балла). Чему равна скорость звука в воде, если колебания, период которых равен 0,005с, вызывают звуковую волну длиной 7,2 м?

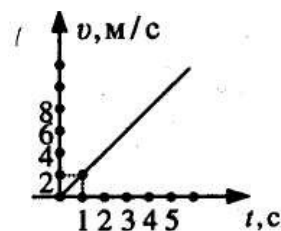
Задание 3. (1 балл) При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,3 кг м/с. Определите массу шишки.

Задача 4. (1балл) Порядковый номер натрия в таблице Менделеева 11, а массовое число равно 23. Сколько протонов и нейтронов в ядре элемента, сколько электронов вращается вокруг ядра атома алюминия?

Задача 5. (2 балл) Из графика видно, как меняется с течением времени скорость массой 10 г. Определите равнодействующую всех приложенных к шарiku сил.

Задача 6. (2 балла) Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через точки подъема? (Соппротивление воздуха не учитывайте.)

Задача 7. (2 балла) С какой силой притягиваются два корабля массами 10000 т и 9000 друга?



всплывающего в воздухе воздушного шарика

сколько секунд он достигнет максимальной

т, находящихся на расстоянии 2 км друг от

Итоговая контрольная работа по физике за 9 класс

2 вариант

Задача 1. (1 балл) Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

Задача 2. (1 балл) Чему равна длина волны, если частота равна 200 Гц, а скорость распространения волны 400 м/с?

Задание 3. (1 балл) Спортивное ядро летит со скоростью 20 м/с. Масса ядра 7,26 кг. Чему равен импульс ядра.

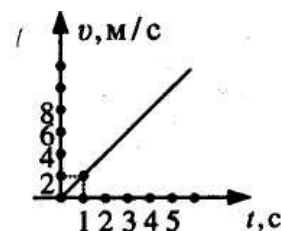
Задача 4. (1 балл) Порядковый номер алюминия в таблице Менделеева 13, а массовое нейтронов в ядре элемента, сколько электронов вращается вокруг ядра атома

Задача 5.(2 балл) Из графика видно, как меняется с течением времени скорость массой 5г. Определите равнодействующую всех приложенных к шарiku сил.

Задача 6.(2 балла) Вертикально вверх брошен мяч с начальной скоростью 4,9 м/с. Чему движения? Соппротивлением воздуха пренебречь.

Задача 7. (2 балла) С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000 т, находящихся на расстоянии 1 км друг от друга?

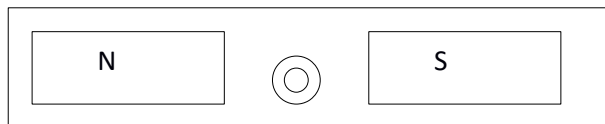
Задание 8. (2 балла) На рисунке изображены два полюса магнита и проводник с током между ними, изобразите графически направление тока.



число равно 27. Сколько протонов и алюминия?

всплывающего в воздухе воздушного шарика

равна его скорость через 0,5с после начала



Входная контрольная работа по физике

1 вариант

Задача 1. (1 балл) Автомобиль двигался равноускоренно и в течение 10с его скорость увеличилась с 5 до 15 м/с. Чему равно ускорение автомобиля?

Задача 2. (1 балла). Чему равна скорость звука в воде, если колебания, период которых равен 0,005с, вызывают звуковую волну длиной 7,2 м?

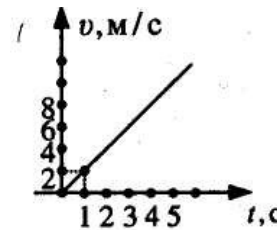
Задание 3. (1 балл) При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,3 кг м/с. Определите массу шишки.

Задача 4. (1 балл) Порядковый номер натрия в таблице Менделеева 11, а массовое число равно 23. Сколько протонов и нейтронов в ядре элемента, сколько электронов вращается вокруг ядра атома алюминия?

Задача 5. (2 балл) Из графика видно, как меняется с течением времени скорость массой 10 г. Определите равнодействующую всех приложенных к шарiku сил.

Задача 6. (2 балла) Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через точки подъема? (Сопротивление воздуха не учитывайте.)

Задача 7. (2 балла) С какой силой притягиваются два корабля массами 10000 т и 9000 т, находящихся на расстоянии 2 км друг от друга?



всплывающего в воздухе воздушного шарика

сколько секунд он достигнет максимальной

t, находящихся на расстоянии 2 км друг от

Входная контрольная работа по физике

2 вариант

Задача 1. (1 балл) Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

Задача 2. (1 балл) Чему равна длина волны, если частота равна 200 Гц, а скорость распространения волны 400 м/с?

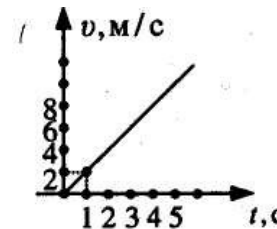
Задание 3. (1 балл) Спортивное ядро летит со скоростью 20 м/с. Масса ядра 7,26 кг. Чему равен импульс ядра.

Задача 4. (1 балл) Порядковый номер алюминия в таблице Менделеева 13, а массовое нейтронов в ядре элемента, сколько электронов вращается вокруг ядра атома

Задача 5. (2 балл) Из графика видно, как меняется с течением времени скорость массой 5г. Определите равнодействующую всех приложенных к шарiku сил.

Задача 6. (2 балла) Вертикально вверх брошен мяч с начальной скоростью 4,9 м/с. Чему движению? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 7. (2 балла) С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000 т, находящихся на расстоянии 1 км друг от друга?

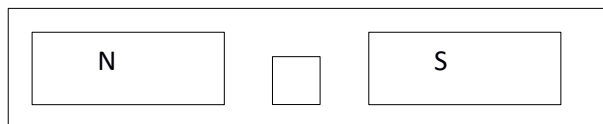


число равно 27. Сколько протонов и алюминия?

всплывающего в воздухе воздушного шарика

равна его скорость через 0,5с после начала

Задание 8. (2 балла) На рисунке изображены два полюса магнита и проводник с током между ними, изобразите графически направление тока.



Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 1

Уровень А

8. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.
1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с
9. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за $1/2$ периода колебаний?
1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см
10. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.
1) 2,5 см
2) 5 см
3) 10 см
4) 20 см
-
11. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных
12. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
5) повышение высоты тона
6) понижение высоты тона
7) повышение громкости
8) уменьшение громкости
13. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

14. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в пространстве
Б) Отражение звуковых волн от преград
В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

НАЗВАНИЯ

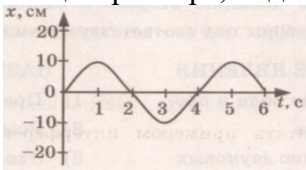
- 1) Преломление
2) Резонанс
3) Эхо
4) Гром
5) Интерференция звука

А	Б	В

Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 2

Уровень А

8. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
2) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц
9. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за $1/4$ периода колебаний?
2) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м
10. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен
1) 2 с
2) 4 с
3) 6 с
4) 10 с
- 
11. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются
А: наличие источника колебаний
Б: наличие упругой среды
В: наличие газовой среды
2) А и В 2) Б и В 3) А и Б 4) А, Б и В
12. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
2) 680 Гц 2) 170 Гц 3) 17 Гц 4) 3400 Гц
13. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.
2) 85 м 2) 340 м 3) 680 м 4) 1360 м

Уровень В

14. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Период колебаний

Б) Длина волны

В) Скорость распространения волны

ФОРМУЛЫ

1) $\frac{1}{T}$

2) vT

3) $\frac{N}{t}$

4) $\frac{t}{N}$

5) λv

А	Б	В

Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитное поле»

Вариант 1

Уровень А

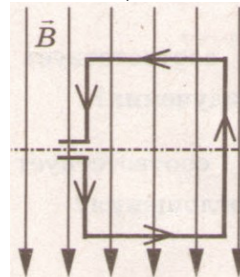
1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

1) вниз ↓

2) вверх ↑

3) из плоскости листа на нас ⊙

4) в плоскость листа от нас ⊗



2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

1) 0,05 Тл

2) 0,0005 Тл

3) 80 Тл

4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.

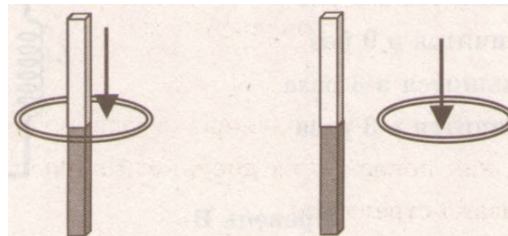
Ток в кольце возникает

1) в обоих случаях

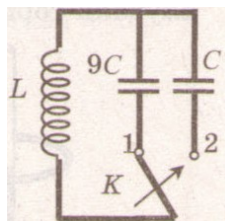
2) ни в одном из случаев

3) только в первом случае

4) только во втором случае



4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
 1) 0,5 м 2) 5 м 3) 6 м 4) 10 м
5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?
 1) Не изменится 2) Увеличится в 3 раза 3) Уменьшится в 3 раза 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного
6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	УЧЕНЫЕ
А) Создал теорию электромагнитного поля	1) Т. Юнг
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны	2) М. Фарадей
В) Получил интерференцию света	3) Д. Максвелл
	4) Б. Якоби
	5) Г. Герц

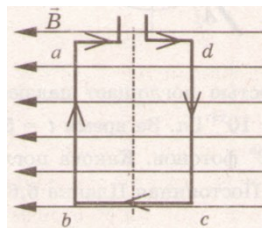
А	Б	В

Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитное поле»

Вариант 2

Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?

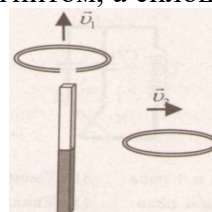


- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас $\otimes$
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам $\odot$
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа $\uparrow$
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа $\downarrow$

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н
- 2) 0,15 Н
- 3) 60 Н
- 4) 2,4 Н

3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок). При этом индукционный ток



- 1) течет только в первом кольце
- 2) течет только во втором кольце
- 3) течет и в первом, и во втором кольце
- 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце

4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

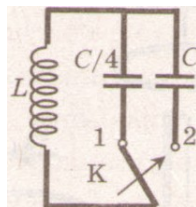
- 1) 10^{14} Гц
- 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц
- 3) 10^{13} Гц
- 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 2 раза
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 4 раз
- 2) Увеличится в 4 раз
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Увеличится в 2 раза



Уровень В

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОСОБЕННОСТИ ВОЛН

- А) Волны с минимальной частотой
- Б) Волны, идущие от нагретых тел
- В) Волны, обладающие проникающей способностью

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

- 1) Радиоволны
- 2) Инфракрасное излучение
- 3) Видимое излучение
- 4) Ультрафиолетовое излучение
- 5) Рентгеновское излучение

А	Б	В

Контрольная работа № 4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

Уровень А

1. β -излучение – это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
- 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
- 3) электромагнитные волны
- 4) поток электронов

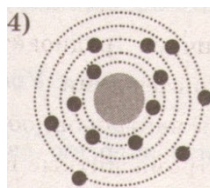
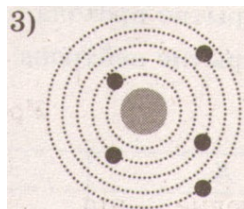
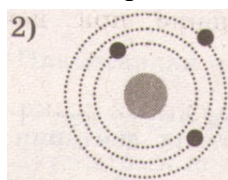
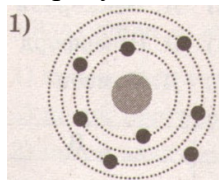
2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится

- 1) 92 протона, 238 нейтронов
- 2) 146 протонов, 92 нейтрона
- 3) 92 протона, 146 нейтронов
- 4) 238 протонов, 92 нейтрона

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому ${}^{13}_5\text{B}$ соответствует схема



5. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

1) ${}^A_Z\text{Y}$ 2) ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$ 3) ${}^A_{Z-1}\text{Y}$ 4) ${}^{A+4}_{Z-1}\text{Y}$

6. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$

1) ${}^1_0\text{n}$ 2) ${}^4_2\text{He}$ 3) ${}^0_{-1}\text{e}$ 4) ${}^2_1\text{H}$

Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
Б) Открытие протона
В) Открытие нейтрона

УЧЕНЫЕ

- 1) Д. Чедвик
2) Д. Менделеев
3) А. Беккерель
4) Э. Резерфорд
5) Д. Томсон

А	Б	В

Контрольная работа № 4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 2

Уровень А

1. γ -излучение – это
 - 1) поток ядер гелия
 - 2) поток протонов
 - 3) поток электронов
 - 4) электромагнитные волны большой частоты
2. Планетарная модель атома обоснована
 - 1) расчетами движения небесных тел
 - 2) опытами по электризации
 - 3) опытами по рассеянию α -частиц
 - 4) фотографиями атомов в микроскопе
3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова $^{110}_{50}\text{Sn}$?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

4. Число электронов в атоме равно
 - 1) числу нейтронов в ядре
 - 2) числу протонов в ядре
 - 3) разности между числом протонов и нейтронов
 - 4) сумме протонов и электронов в атоме
5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?
 - 1) $Z + 2$
 - 2) $Z + 1$
 - 3) $Z - 2$
 - 4) $Z - 1$
6. Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции $X + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n}$?
 - 1) α – частица ${}^4_2\text{He}$
 - 2) дейтерий ${}^2_1\text{H}$
 - 3) протон ${}^1_1\text{H}$

4) электрон ${}^0_{-1}e$

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Энергия покоя

Б) Дефект массы

В) Массовое число

ФОРМУЛЫ

1) Δmc^2

2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$

3) mc^2

4) $Z + N$

5) $A - Z$

А	Б	В