

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Ярославской области

Управление образования Ярославского муниципального района

МОУ Мордвиновская СШ ЯМР

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
естественно-научных
дисциплин



Николаева Е.Ю.

Пр. № 1 от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР



Тестова Г.В.

Пр. № 99 от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Сахарова О.В.

Пр. № 99 от «30» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 304185)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

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 программы по физике 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 практико-ориентированных 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.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. 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. Естественно-научный 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.

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.

Демонстрации.

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

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 взаимодействие тел.

Механическое движение. 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. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

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 так далее).
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.

1. 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 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

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. 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.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

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 7. 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. Электродвигатель. 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. Электродвигатель 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 8. 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. 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.

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 9. 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.

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 10. 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 11. 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. 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 12. Квантовые явления.

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

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. 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.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

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 естественнонаучная 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 обучающиеся 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 превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

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

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- – 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;

- **3) эстетического воспитания:**

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

- **4) 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;

- **5) формирования 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;

- **6) трудового воспитания:**

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

- **7) экологического воспитания:**

- – 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;

- **8) адаптации 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

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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);
- 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.

Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:

- 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;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе 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 сила, 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 практико-ориентированного 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 Интернете 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.

К концу обучения в 8 классе 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 и 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 и 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 Интернете, 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.

К концу обучения в 9 классе 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 дальновидность, 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;
- 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;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	14.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					

4.1	Законы распространения света	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1				
2	Физические явления	1				
3	Физические величины и их измерение	1				
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		1		
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1		
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Движение частиц вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1		1		

10	Агрегатные состояния вещества	1				
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Единицы скорости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1		
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1				
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1		
21	[[Явление тяготения. Сила тяжести	1				
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778

23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Вес тела. Невесомость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1				
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1				
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1			
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа	1				Библиотека ЦОК

	от объёма, температуры					https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1				
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1				
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276

48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1		1		
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1			
54	Механическая работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		1		
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e

59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5		
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1		
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1			
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		

Оснащённость образовательного процесса учебным оборудованием при проведении демонстраций и выполнении лабораторных (практических) работ на уроках физики в 7 классе

Лабораторная (практическая) работа, демонстрация	Использование оборудования центра «Точка роста», ЦОС, иного оборудования
Лабораторная работа №1 «Измерение длины, объема и температуры тела»	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр. <i>Цифровая лаборатория Robiclub</i> : датчик температуры
Лабораторная работа №2 «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный. <i>Цифровая лаборатория Robiclub</i> : электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на электронных весах»	Набор тел разной массы, электронные весы
Лабораторная работа №4. Измерение плотности вещества твердого тела.	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
Лабораторная работа №5 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
Лабораторная работа №6 «Измерение силы трения скольжения»	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
Лабораторная работа №7 «Изучение условия равновесия рычага»	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
Лабораторная работа №8 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр

8 КЛАСС

№	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся	Предметные УУД	Метапредметные УУД	Личностные УУД
1	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Л/опыт №1	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул	Знать: методы изучения физических явлений, исторические сведения о развитии взглядов на теорию строения вещества; определение молекулы, атома, порядок размеров и массы молекулы Уметь: приводить примеры, объяснять результаты опытов, доказывающих существование молекул и наличие промежутков между ними; примеры, позволяющие оценить размеры молекул и число молекул в единице объема	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2	Движение молекул. Диффузия Л/опыт №2	Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Средняя скорость движения молекул и температура тела.	Знать: определение температуры, единицы измерения, обозначение; определение диффузии Уметь: приводить примеры явлений, объяснять результаты опытов, подтверждающих движение молекул, пояснять разницу протекания диффузии при различных температурах и в различных агрегатных состояниях	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы

3	Взаимодействие молекул. Л/опыт №3	Взаимодействие частиц вещества	Знать: характер взаимодействия молекул Уметь: приводить примеры опытов и явлений, подтверждающих взаимодействие молекул; описывать взаимодействие молекул	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
4	Смачивание. Капиллярные явления	Смачивание. Капиллярные явления	Уметь: приводить примеры опытов и явлений, в которых наблюдается явления смачивания и капиллярности; описывать и объяснять явления смачивания и капиллярности	Формирование умений работать в группе, осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Формирование ценностных отношений друг к другу
5	Строение газов, жидкостей и твердых тел	Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение с точки зрения МКТ	Знать: характер движения, взаимодействие и расположение молекул веществ в различных агрегатных состояниях. Уметь: формулировать основные положения о строении вещества; применять основные положения о строении вещества для объяснения сжимаемости (не сжимаемости), сохранения (не сохранения) формы и объема газов, жидкостей и	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю,	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

			твердых тел	авторам открытий и изобретений	
6	Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Первоначальные сведения о строении вещества	Уметь: осуществлять самостоятельный поиск информации; проводить эксперимент по описанию, делать выводы на основе знаний о строении вещества; применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
7	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов с точки зрения МКТ. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Знать: определение давления, плотности, их обозначение и единицы измерения, причину давления газа, зависимость давления от температуры, плотности; формулировку закона Паскаля. Уметь: описывать явление давление газа на основе положения о строении вещества; объяснять особенности передачи давления жидкостями или газами на основе положения о строении вещества; приводить примеры, иллюстрирующие закон Паскаля	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
8	Давление в жидкости и газе	Давление внутри жидкости	Знать: причину давления жидкости, приводить примеры опытов, доказывающих зависимость давления от высоты столба и плотности; объяснять зависимость давления жидкости на одном и том же уровне от направления; производить расчет давления жидкости, находить высоту столба	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных

			жидкости, плотность жидкости по формуле $p = \rho gh$, находить силу давления на данную поверхность	отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	интересов
9	Сообщающиеся сосуды	Сообщающиеся сосуды	Знать: устройство сообщающихся сосудов Уметь: приводить примеры сообщающихся сосудов, их применения в быту и технических устройствах; объяснять закон сообщающихся сосудов	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	Гидравлическая машина. Манометры	Знать: принцип действия манометра, устройство гидравлической машины Уметь: объяснять принцип действия гидравлической машины и гидравлического пресса; применять формулу соотношений между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и их площадью $F_1/F_2 = S_1/S_2$ к решению задач	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способность выслушивать собеседника	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
11	Атмосферное давление	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние давления на живые	Знать: о существовании атмосферного давления, причину атмосферного давления; устройство и принцип действия барометра, значение нормального атмосферного	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации	Формирование ценностных отношений друг к другу

		организмы	давления Уметь: описывать опыт Торричелли, способы измерения атмосферного давления, рассчитывать атмосферное давление на различных высотах, измерять давление с помощью барометра-анероида	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Развитие познавательных интересов
12	Действие жидкости и газов на погруженное в них тело	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело	Знать: причины возникновения выталкивающей силы Уметь: описывать действие жидкости и газа на погруженное в них тело, изображать выталкивающую силу графически, формулировать закон Архимеда, рассчитывать силу Архимеда, плотность жидкости, объем тела по формуле $F=pgV$, анализировать зависимость F от p и V	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
13	Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело Закон Архимеда.	Знать: закон Архимеда, условия плавания тел Уметь: применять формулу силы Архимеда $F=pgV$ и условия плавания тел при решении задач	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
14	Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел»	Условия плавания тел		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть	формирование ценностных отношений к результатам обучения

				возможные результаты своих действий	
15	Плавание судов. Воздухоплавание	Закон Архимеда	Уметь: проводить эксперимент по обнаружению выталкивающей силы, выявлять зависимость F от ρ и V ; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и результатах с учетом погрешности	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
16	Контрольная работа №1 по теме «Механические свойства жидкостей и газов»		Знать: условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости Уметь: проводить эксперимент по проверке условий плавания, записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и результатах с учетом погрешности	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
17	Строение твёрдых	Строение твердых тел.	Знать: различия в строении и свойствах	Выделять основное	осознание

	тел. Кристаллические и аморфные тела. Л/опыт №4	Кристаллические и аморфные тела	кристаллических и аморфных тел Уметь: объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных	содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
18	Деформация твердых тел. Механические свойства твердых тел. Л/опыт №5	Деформация твердых тел. Виды деформаций. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость	Знать: определение деформации, упругой и пластической деформации Уметь: распознавать различные виды деформации твердых тел, приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту и производстве	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
19	Тепловое движение. Температура	Тепловое равновесие. Температура и ее измерение.	Знать: определение теплового движения, теплового равновесия, температуры; единицы измерения и обозначения температуры, устройство и принцип действия термометра Уметь: использовать при описании явлений понятия: система, состояние системы; приводить примеры тепловых явлений, опытов, подтверждающих зависимость температуры от скорости движения молекул	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
20	Внутренняя энергия. Способы изменения	Внутренняя энергия. Два способа изменения	Знать: определение внутренней энергии, теплопередачи, единицы измерения и	Выделять основное содержание	осознание важности

	внутренней энергии	внутренней энергии: теплопередача и работа	обозначение внутренней энергии; способы теплопередачи Уметь: описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел, изменения энергии при совершении работы и теплопередаче, применять знания о внутренней энергии и способах ее изменения в различных ситуациях	прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
21	Теплопроводность. Л/Опыт №6	Виды теплопередачи: теплопроводность	Знать: определение теплопроводности Уметь: приводить примеры теплопроводности, распознавать теплопроводность среди других видов теплопередачи, описывать механизм передачи энергии данным способом	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
22	Конвекция. Излучение. Л/опыт №7	Виды теплопередачи: конвекция	Знать: определение конвекции, Уметь: приводить примеры конвекции, распознавать конвекцию среди других видов теплопередачи, описывать механизм передачи энергии данными способами	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
23	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость	Виды теплопередачи: излучение	Знать: определение излучения Уметь: приводить примеры излучения, распознавать излучение среди других видов	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и	убежденность в возможности познания природы

	вещества		теплопередачи, описывать механизм передачи энергии данными способами	представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	
24	Лабораторная работа № 3 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры	Знать: устройство и принцип действия калориметра Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи, измерять температуру холодной и горячей воды; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ей при охлаждении; объяснять причину неравенства этих количеств теплоты	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
25	Лабораторная работа № 4 «Измерение удельной теплоемкости твердого вещества»	Измерение удельной теплоемкости вещества	Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи, рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ей при охлаждении; применять уравнение теплового баланса для определений УТЕ вещества	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

				другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
26	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	<p>Знать: определение количества теплоты, удельной теплоемкости, единицы измерения и обозначение количества теплоты и удельной теплоемкости, формулу для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении</p> <p>Уметь: объяснять физический смысл понятия УТЕ, пользоваться таблицей УТЕ, сравнивать УТЕ различных веществ и процесс нагревания и охлаждения в зависимости от УТЕ вещества</p>	<p>развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи</p> <p>формирование умения определения одной характеристики движения через другие</p> <p>освоение приемов действий в нестандартных ситуациях</p>	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</p> <p>Развитие познавательных интересов и творческих способностей</p> <p>Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода</p>
27	Удельная теплота сгорания топлива	Удельная теплота сгорания топлива	<p>Знать: определение удельной теплоты сгорания топлива, единицу измерения УТСТ, формулу для расчета количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива</p> <p>Уметь: объяснять процесс выделения энергии при сгорании топлива, физический смысл значения УТСТ, уметь пользоваться таблицей УТСТ, сравнивать УТСТ различных веществ и энергию, выделившуюся при сгорании видов</p>	<p>Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию</p>	<p>убежденность в возможности познания природы</p>

			топлива, вычислять энергию, выделившуюся при сгорании топлива		
28	Первый закон термодинамики	Уравнение теплового баланса		Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
29	Решение задач	Первый закон термодинамики. Представление о необратимости тепловых процессов	Знать: формулировку и формулу первого закона термодинамики Уметь: описывать процесс изменения и превращения энергии в механических и тепловых процессах свободное падение, движение тела при наличии трения Уметь: обобщать знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи, учитывать явления теплопроводности, конвекции, излучения при решении бытовых проблем	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи формирование умения определения одной характеристики движения через другие освоение приемов действий в нестандартных ситуациях	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Развитие познавательных интересов и творческих способностей Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода
30	Контрольная работа № 2 по теме «Тепловые явления»			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности,	формирование ценностных отношений к результатам

				умениями предвидеть возможные результаты своих действий	обучения
31	Плавление и отвердевание кристаллических тел Л/опыт №8	Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления	Знать: определение плавления, отвердевания, температуры плавления, удельной теплоты плавления, единицу измерения УТП, физический смысл значения УТП, формулу для расчета количества теплоты, необходимого для плавления и выделяющегося при отвердевании Уметь: пользоваться таблицей температур плавления веществ, объяснять процессы плавления и отвердевания на основе МКТ, пользоваться таблицей УТП, сравнивать УТП различных веществ и процесс отвердевания в зависимости от УТП	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
32	Решение задач	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	Уметь: определять характер тепловых процессов (нагревание, охлаждение, плавление, отвердевание) по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для плавления и выделяющегося при отвердевании	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи формирование умения определения одной характеристики движения через другие освоение приемов действий в нестандартных	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Развитие познавательных интересов и творческих способностей Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-

				ситуациях	ориентированного подхода
33	Испарение и конденсация Л/опыт №9	Испарение и конденсация	Знать: определения испарения, конденсации Уметь: объяснять процессы испарения и конденсации и происходящие изменения энергии на основе МКТ, называть факторы, влияющие на скорость испарения, объяснять их влияние	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
34	Кипение. Удельная теплота парообразования	Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота кипения	Знать: определение кипения, насыщенного пара, температуры кипения, удельной теплоты парообразования, единицу измерения УТПО, , физический смысл значения УТПО Уметь: объяснять процесс кипения на основе МКТ, пользоваться таблицей температур кипения, пользоваться таблицей УТПО, сравнивать УТПО различных веществ и процесс кипения в зависимости от УТПО вещества. Определять характер тепловых процессов (нагревание, охлаждение, испарение, конденсация) по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для превращения вещества в пар и выделяющегося при конденсации	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов

35	Влажность воздуха. Л/опыт №10	Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха	Знать: определение абсолютной влажности, относительной влажности Уметь: измерять влажность с помощью психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температуры	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
36	Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
37	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	Зависимость давления газа от объема	Знать: понятие идеального газа, изопроцесса, формулировку закона газовых законов и границы их применимости Уметь: описывать опыты, устанавливающие газовые законы, объяснять закон на основе МКТ	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
38	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	Знать: формулу линейного расширения твердых тел Уметь: приводить примеры учета в технике и проявления в природе теплового	Вопросы к п. 33	Тепловое расширение твердых тел

			расширения твердых тел, приводить примеры теплового расширения, наблюдаемого в природе и технике		
39	Принцип работы тепловых двигателей.	Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина	Знать: определение теплового двигателя, основные части тепловых двигателей, примерное значение КПД этих двигателей, зависимость КПД теплового двигателя от температуры нагревателя и холодильника Уметь: описывать устройство ДВС, объяснять принцип его работы, приводить примеры экологических последствий работы ДВС, тепловых и гидроэлектростанций; описывать устройство паровой турбины и принцип ее действия	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
40	Двигатель внутреннего сгорания .Паровая турбина			Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
41	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие	Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Электроскоп, его устройство и принцип действия. Два рода электрических зарядов	Знать: определение электрического взаимодействия, электризации тел, называть виды зарядов, описывать взаимодействия между ними, приборы для обнаружения электрического заряда Уметь: описывать электрические взаимодействия, процесс электризации тел,	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме,	убежденность в возможности познания природы

			объяснять устройство и принцип действия электроскопа и электрометра	анализировать и перерабатывать полученную информацию	
42	Делимость электрического заряда. Строение атома	Дискретность электрического заряда	Знать: понятие электрического заряда, единицу измерения заряда Уметь: объяснять природу электрического заряда, приводить примеры явления электризации	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
43	Электризация тел.	Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел	Знать: частицы, обладающие наименьшим электрическим зарядом, определение положительного и отрицательного ионов Уметь: описывать и объяснять модели строения простейших атомов, взаимодействие наэлектризованных тел, явление электризации на основе знаний о строении атома и атомного ядра	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
44	Электрическое поле. Линии напряженности электрического поля	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	Знать: определение проводников и непроводников. Формулировку закона сохранения электрического заряда Уметь: объяснять электрические особенности проводников и диэлектриков, приводить примеры	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

				другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
45	Проводники и диэлектрики	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля	Знать: определение ЭП, электрической силы, напряженности, единицу измерения напряженности, источники ЭП и способы его обнаружения, свойства ЭП, определение линий напряженности ЭП Уметь: применять формулу напряженности при решении задач, объяснять модели линий напряженности ЭП	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
46	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения
47	Электрический ток. Источники тока	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах, полупроводниках	Знать: определение электрического тока, условия его существования, определение источника тока Уметь: описывать процесс протекания электрического тока в металлах, объяснять превращение внутренней энергии в электрическую в источниках тока	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
48	Действие	Действия	Знать: действия электрического тока	оценивать ответы	Формирование

	электрического тока	электрического тока: тепловое, химическое, магнитное	Уметь: объяснять явления, иллюстрирующие действия электрического тока	одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
49	Электрическая цепь	Электрическая цепь	Знать: составные части электрической цепи, их условные обозначения Уметь: чертить схемы электрических цепей	Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
50	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	Знать: определение силы тока, единицу измерения силы тока, ее физический смысл, формулу для определения силы тока, прибор для измерения силы тока, правила работы с прибором, способ подключения амперметра в электрическую цепь Уметь: применять формулу для определения силы тока при решения задач, собирать электрические цепи, пользоваться амперметром для определения силы тока в цепи, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

51	Электрическое напряжение. Вольтметр Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Измерение напряжения	Знать: определение напряжения, единицу измерения напряжения, ее физический смысл, формулу для определения напряжения, прибор для измерения напряжения, правила работы с прибором, способ подключения вольтметра в электрическую цепь Уметь: применять формулу для определения напряжения при решения задач, собирать электрические цепи, пользоваться вольтметром для определения напряжения в цепи, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
52	Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи		Знать: определение электрического сопротивления, единицу измерения электрического сопротивления, ее физический смысл, формулировку закона Ома для участка цепи Уметь: объяснять причину возникновения сопротивления, пользоваться формулой, выражающей закон Ома, определять и сравнивать сопротивления металлов по графику зависимости силы тока от напряжения	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
53	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника»	Электрическое сопротивление	Знать: определение электрического сопротивления, единицу измерения электрического сопротивления Уметь: собирать электрическую цепь по рисунку, измерять силу тока и напряжение,	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие

			чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений, применять формулу для расчета сопротивления применять формулу для расчета	расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	познавательных интересов
54	Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа № 8 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты	Знать: физический смысл удельного сопротивления, формулу для расчета сопротивления проводника Уметь: собирать электрическую цепь по рисунку, проверять на опыте зависимость силы тока от сопротивления при заданном напряжении, чертить схемы электрических цепей	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
55	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 9 «Изучение последовательного соединения проводников»	Последовательное соединение проводников	Знать: законы последовательного соединения проводников Уметь: объяснять особенности последовательного соединения, применять закон Ома и законы последовательного соединения для решения задач, собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности последовательного	Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

			соединения	отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
56	Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 10 «Изучение параллельного соединения проводников»	3	Знать: законы параллельного соединения проводников Уметь: объяснять особенности параллельного соединения, применять закон Ома и законы параллельного соединения для решения задач, собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности параллельного соединения	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию	убежденность в возможности познания природы
57	Решение задач	Закон Ома для участка цепи	Уметь: пользоваться формулой для определения сопротивления и законом Ома при решении задач	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие монологической и диалогической речи формирование умения определения одной характеристики движения через другие освоение приемов действий в нестандартных ситуациях	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Развитие познавательных интересов и творческих способностей Мотивация образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного

					подхода
58	Работа и мощность электрического тока		<p>Знать: определение мощности электрического тока, единицу измерения мощности, ее физический смысл, формулу для определения мощности, приборы для измерения мощности</p> <p>Уметь: пользоваться таблицей мощностей различных электрических устройств</p>	<p>Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы</p> <p>Приобретение опыта самостоятельного поиска информации</p>	<p>осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов</p>
59	Закон Джоуля - Ленца. Лабораторная работа №11 «Измерение работы и мощности тока»		<p>Знать: определение работы электрического тока, единицу измерения работы, ее физический смысл, формулу для определения мощности, приборы для измерения работы, формулировку закона Джоуля – Ленца</p> <p>Уметь: собирать электрическую цепь по рисунку, измерять силу тока и напряжение, чертить схемы электрических цепей, применять формулы для определения работы и мощности тока, объяснять механизм нагревания металлических проводников</p>	<p>Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать полученную информацию</p>	<p>убежденность в возможности познания природы</p>
60	Контрольная работа №4 по теме «Электрический ток»	Параллельное соединение проводников	<p>Уметь: применять изученные законы и формулы к решению комбинированных задач</p>	<p>овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий</p>	<p>формирование ценностных отношений к результатам обучения</p>

61	Постоянные магниты. Магнитное поле	Мощность электрического тока		Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
62	Лабораторная работа № 12 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли	Работа электрического тока		Формирование умений работать в группе оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
63	Магнитное поле электрического тока	Закон Джоуля – Ленца Счетчик электрической энергии	Знать: единицы работы тока, применяемые на практике, при прохождении по ним электрического тока	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, символической форме, анализировать и перерабатывать	убежденность в возможности познания природы

				полученную информацию	
64	Применение магнитов. Лабораторная работа № 13 «Сборка электромагнита и его испытание»			оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов
65	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №14			Выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы Приобретение опыта самостоятельного поиска информации	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
66	Электродвигатель. Лабораторная работ № 15 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»			оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и	Формирование ценностных отношений друг к другу Развитие познавательных интересов

				изобретений	
67	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»			овладение навыками самоконтроля и оценки	формирование ценностных
68	Итоговая контрольная работа			результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих	отношений к результатам обучения

Оснащённость образовательного процесса учебным оборудованием при проведении демонстраций и выполнении лабораторных (практических) работ на уроках физики в 8 классе

Лабораторная работа, демонстрация	Использование оборудования центра «Точка роста», ЦОС, иного оборудования
Фронтальная лабораторная работа «Наблюдение броуновского движения»	Компьютер, микроскоп биологический цифровой, капля молока, разбавленного водой
Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»	Штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка. <i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик давления
Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
Лабораторная работа № 2. «Изучение условий плавания тела»	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
Демонстрация «Измерение температуры»	Лабораторный термометр. <i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры.
Демонстрация «Изменение внутренней энергии	Две доски, две свинцовые пла- стинки, молоток

тела при трении и ударе»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры.
Демонстрация «Поглощение световой энергии»	Лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч. <i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> два датчика температуры.
Лабораторная работа № 3 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры. Термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода.
Лабораторная работа № 4 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы.
Фронтальная лабораторная работа «Определение удельной теплоты плавления льда»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры. Калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.
Демонстрация «Испарение спирта»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры. Пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты.
Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»:	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры. Штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль.
Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик температуры. Термометр, марля, сосуд с водой.
Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик давления, датчик температуры. Штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос.
Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик давления, датчик температуры. Штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртов- ка.
Демонстрация «Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик давления, датчик температуры. Штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка.
Лабораторная работа № 5. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы,

участках»	ключ
Лабораторная работа № 6. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ.
Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ.
Лабораторная работа № 7. «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ.
Лабораторная работа № 8. «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ.
Лабораторная работа № 9 «Изучение последовательного соединения проводников»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ.
Лабораторная работа № 10 «Изучение параллельного соединения проводников»	<i>Цифровая лаборатория Robiclub по физике:</i> Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
Лабораторная работа № 11 «Измерение работы и мощности электрического тока»	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ

9 КЛАСС

№	Название раздела программы	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			План Факт
				Предметные результаты	Метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные)	Личностные	
1.	Законы механики (37ч)	Вводный инструктаж по ТБ. Основные понятия механики.	Вводный урок – постановка и решение общеучебной задачи.	Изображают траекторию движения тела в различных системах отсчета; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе	
2.		Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Рассчитывают путь и скорость при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	<p>Познавательные: выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: работают в группе</p>	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	
3.		Решение задач. Равномерное прямолинейное движение.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Рассчитывают путь и скорость при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	<p>Познавательные: выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят</p>	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого	

					действия в соответствии с ней Коммуникативные: работают в группе	человека на иное мнение.	
4.	Относительность механического движения. Скорость тела при неравномерном движении.	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.	Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: работают в группе	Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: работают в группе	Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, овладение научным подходом к решению различных задач	
5.	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	Познавательные: проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Познавательные: проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
6.	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении	Познавательные: умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Познавательные: умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование представлений о возможности познания мира	
7.	Решение задач. Равноускоренное прямолинейное	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при	Рассчитывают ускорение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении	Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний	

		движение.	решении конкретно-практических задач.		<p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	и практических умений при решении задач	
8.		Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений	
9.		Решение задач. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении. Вычисляют ускорение, скорость, перемещение. Определяют проекции векторов перемещения.	<p>Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
10.		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Опытным путем исследовать равноускоренное прямолинейное движение.	<p>Познавательные: Формировать рефлекссию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать,</p>	Формирование практических умений	

					оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
11.		Свободное падение	Описывают свободное падение с помощью уравнения равноускоренного движения.	Умение описывать свободное падение с помощью уравнений равноускоренного движения.	<p>Познавательные: выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации деятельности</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
12.		Решение задач. Свободное падение	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Решают задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.	<p>Познавательные: выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде.	
13.		Перемещение и скорость при криволинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при криволинейном движении	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений	
14.		Движение тела по окружности с	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Рассчитывают линейную и угловую скорость, центростремительное ускорение, определять его	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению	

		постоянной по модулю скоростью.	способа действия	направление.	обобщенные стратегии решения задачи Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения	новых знаний и практических умений	
15.		Решение задач. Механическое движение.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механическое движение»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач	
16.		Контрольная работа №1 «Механическое движение» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Механическое движение»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
17.		Анализ контрольной работы. Первый закон Ньютона.	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.	Знание понятия инерциальная система отсчета. Умение обобщать, выделять главную мысль. Приводить примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета..	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	

					еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника		
18.		Взаимодействие тел. Масса тела.	Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют взаимодействие тел, имеющих разную массу.	Описывать взаимодействия тел, сравнивать массы при взаимодействии тел, производить перевод единиц массы.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	
19.		Второй закон Ньютона.	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.	Знание содержания второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	
20.		Третий закон Ньютона.	Применяют третий закон Ньютона для решения качественных задач	Знают содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	

21.		Движение искусственных спутников Земли.	Выясняют условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли.	Приводят примеры движения спутников, вычисляют первую космическую скорость	<p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	
22.		Невесомость и перегрузки.	Объясняют состояние невесомости и перегрузок с помощью законов механики.	Понимают и умеют применять знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок	<p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	
23.		Движение тела под действием нескольких сил.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Уметь расставлять силы, действующие на тело, записывать второй закон Ньютона.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его</p>	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.	
24.		Решение задач. Движение тела под	Составляют алгоритм решения задачи при движении тела под	Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя П	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают</p>	Развитие умений и навыков	

		действием нескольких сил.	действием нескольких сил.	закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.	структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его	применения полученных знаний для решения практических задач.	
25.		Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	Оставляют алгоритм решения задачи при движении тела под действием нескольких сил.	Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач.	
26.		Решение задач. Законы Ньютона.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Законы Ньютона»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	

					Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.		
27.		Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Законы Ньютона»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
28.		Анализ контрольной работы. Импульс. Закон сохранения импульса.	Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса	Знают понятия «импульс» и «импульс тела». Умеют определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения импульса и умение применять его на практике.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения. Коммуникативные: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы	Понимание смысла физических законов	
29.		Реактивное движение.	Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей	Умеют приводить примеры реактивного движения. Описывают принципы действия ракеты. Применяют теоретические знания для решения физических задач	Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаковосимволические средства для построения модели. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия	
30.		Решение задач. Закон сохранения импульса.	Умеют описывать и объяснять упругий и неупругий удары, применять законы сохранения импульса при решении задач	Применять знания при решении типовых задач.	Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач	

					эталон, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения		
31.		Механическая работа и мощность.	Воспроизводят понятия механическая работа, мощность, формулы для расчета механической работы и мощности.	Знают понятия «механическая работа» и «мощность». Умеют определять механическую работу и мощность.	Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знакосимволические средства для построения модели. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.	
32.		Решение задач. Механическая работа и мощность.	Решают комбинированные задачи.	Применять знания при решении типовых задач.	Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач	
33.		Работа и потенциальная энергия.	Записывают математически связь работы и потенциальной энергии.	Знают, что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу	Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений	
34.		Работа и кинетическая энергия.	Записывают математически связь работы и кинетической энергии.	Знают, что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу	Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных	

					Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	явлений	
35.		Закон сохранения механической энергии.	Приводят примеры превращения одного вида механической энергии в другой в результате движения тела.	Знают виды механической энергии, границы применимости закона сохранения энергии. Умеют приводить примеры превращения механической энергии.	Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений	
36.		Решение задач. Закон сохранения механической энергии.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Законы сохранения»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
37.		Контрольная работа № 3 «Законы сохранения» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Законы сохранения»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	

					свои мысли	
38.	Механические колебания и волны (10 ч)	Анализ контрольной работы. Математический и пружинный маятники.	Наблюдают свободные колебания. Объясняют процесс колебаний маятника, приводят примеры колебаний в природе и технике.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями Умеют приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Умеют давать определение параметров колебаний	Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
39.		Период колебаний математического и пружинного маятников.	Дают определение параметров колебаний. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Знают характеристики колебательного движения, их физический смысл. Умеют описывать колебания пружинного и математического маятников.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинноследственные связи. Выполняют операции со знаками и символами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Развивать элементарные расчетно-счетные умения. Понимать смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.
40.		Решение задач. Период колебаний математического и пружинного маятников	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Применять знания при решении типовых задач. По графику определяют период, частоту, амплитуду колебаний.	Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач
41.		Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы;	Опытным путем определить зависимость периода колебаний пружинного и математического от длины нити, массы груза, амплитуды колебаний.	Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные:	Формирование практических умений

		пружинного маятников» (40 мин.)	постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму		Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
42.		Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Опытным путем измерить ускорение свободного падения, сравнив результат с постоянной величиной, сделав вывод.	Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений	
43.		Вынужденные колебания. Резонанс.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний	Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактичной или иной деятельности	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	

44.		Механические волны.	Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.	Знают определение волн. Основные характеристики волн. Умеют определять период, частоту, амплитуду и длину волны.	<p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи.</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды</p>	Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы	
45.		Свойства механических волн.	Наблюдают и объясняют свойства механических волн.	Знают основные свойства механических волн: отражение, преломление, дифракция, интерференция.	<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактичной или иной деятельности</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
46.		Решение задач. Механические колебания и волны.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механические колебания и волны»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: формировать представление о материальности мира.</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
47.		Контрольная работа	Формирование у учащихся умений к	Систематизировать знания, полученные при изучении	<p>Познавательные: Решать задачи разными</p>	Формирование у учащихся	

		№ 4 «Механические колебания и волны» (40 мин.)	осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	темы «Механические колебания и волны»	способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
48.	Электромагнитные колебания и волны. (20 ч)	Анализ контрольной работы. Явление электромагнитной индукции.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции	Знают понятия электромагнитная индукция	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
49.		Магнитный поток.	Вычисляют магнитный поток	Знают понятие магнитный поток.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
50.		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдают и объясняют направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знают понятие электромагнитная индукция. Умеют объяснять опыт Фарадея, применять правило Ленца	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: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	формирование ценностных отношений к результатам обучения	
51.		Решение задач.	Решают качественные и экспериментальные	Применять знания при решении типовых задач.	Познавательные: Умеют выводить следствия;	Формирование устойчивой	

		Магнитный поток. Направление индукционного тока.	задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Вычисляют магнитный поток.		анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач	
52.		Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» (40 мин.).	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно- контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Опытным путем изучить явление электромагнитной индукции.	Познавательные: Формировать рефлексии способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений	
53.		Самоиндукция.	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции	Умеют объяснять явление самоиндукции	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: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	
54.		Конденсатор.	Изучают устройство и принцип действия	Знают устройство и принцип действия	Познавательные: самостоятельно создают	Выражают смысл	

			конденсатора. Наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними	конденсатора.	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: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	
55.		Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки	Умеют объяснять возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	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: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия	
56.		Вынужденные электромагнитные колебания.	Наблюдают возникновение вынужденных электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	Умеют объяснять возникновение вынужденных электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	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: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия	
57.		Переменный электрический ток.	Описывают способы получения электрического тока.	Знают способы получения электрического тока	Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные:	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений	

					<p>выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности</p>	<p>устанавливать акты, различать причины и следствия</p>	
58.		Трансформатор.	Изучают и описывают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока	Знают способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.	<p>Познавательные: составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>	<p>Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия</p>	
59.		Решение задач. Переменный электрический ток. Трансформатор.	Решают комбинированные задачи.	Применяют полученные знания к решению комбинированных задач.	<p>Познавательные: Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач</p>	

60.		Передача электрической энергии.	Изучают устройство и принцип действия трансформатора при передаче электрического тока.	Знают принцип передачи электрической энергии по ЛЭП	<p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Коммуникативные: работают в группе</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия	
61.		Электромагнитные волны	Представляют результаты своей работа	Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле	<p>Познавательные: составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	
62.		Использование электромагнитных волн для передачи информации	Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника	Умеют объяснить излучение и прием электромагнитных волн, принцип работы детекторного радиоприемника. Объясняют — принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала	<p>Познавательные: составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и</p>	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	

					сверстниками.	
63.	Свойства электромагнитных волн.	Описывают опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции	Знают понятие интерференция, дифракция		<p>Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы
64.	Электромагнитная природа света.	Доказывают, что свет – это электромагнитная волна.	Знают историческое развитие взглядов на природу света		<p>Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы
65.	Шкала электромагнитных волн.	Обобщают знания об электромагнитных волнах разного диапазона.	Знают описание шкалы электромагнитных волн		<p>Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы
66.	Решение задач. Электромагнитные колебания и волны.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем		<p>Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его</p>	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира

			«Электромагнитные колебания и волны»		результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.		
67.		Контрольная работа № 5 «Электромагнитные колебания и волны» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Электромагнитные колебания и волны »	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
68.	Элементы квантовой физики (18ч)	Анализ контрольной работы. Фотоэффект.	Объясняют явление фотоэффект.	Знают понятие фотоэффект.	Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
69.		Строение атома.	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда.	Знают модель атома Томсона, планетарная модель атома Резерфорда. Умеют объяснять опыт Резерфорда и сложности становления планетарной модели атома Резерфорда.	Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	

70.		Спектры испускания и поглощения.	Изучают спектры поглощения и испускания.	Знают понятие спектр. Отличие спектра испускания от спектра поглощения.	Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Формирование представлений о познании окружающего мира	
71.		Радиоактивность.	Изучают радиоактивность, опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения.	Знают понятие радиоактивность, опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения. Умеют объяснять опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения.	Познавательные: умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
72.		Состав атомного ядра.	Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева	Знают опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц,	Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	формирования умений устанавливать факты различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы	
73.		Радиоактивные превращения.	Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа	Умеют описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения.	Познавательные: выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений	
74.		Решение задач. Строение атома и	Формирование у учащихся способностей к рефлексии	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-	Формирование представлений о возможности	

		атомного ядра.	коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра»	изученных тем	следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	познания окружающего мира	
75.		Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра» (20 мин.). Ядерные силы.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Строение атома и атомного ядра»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
76.		Анализ контрольной работы. Ядерные реакции.	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.	Знать особенности ядерных сил.	Познавательные: ориентируются и воспринимают тексты разных стилей Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия.	
77.		Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	Применять теоретические знания для решения физических задач. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа	Знают понятие «прочность атомных ядер». Умеют выделять главную мысль, отвечать на вопросы.	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности	

					известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной		
78.		Решение задач. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	Решают задачи по алгоритму	Умеют применять формулу энергии связи при решении задач, решать задачи на нахождения энергии связи и дефекта масс.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач	
79.		Решение задач. Ядерные реакции.	Решают задачи по алгоритму	Знают правила записи ядерных реакций на основе законов сохранения заряда и массового числа.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач	
80.		Деление ядер урана. Цепная реакция.	Объясняют цепную ядерную реакцию, способы замедления ядерной реакции.	Знают понятия капельной модели деления ядер урана, критической массы, условия прохождения цепной ядерной реакции,	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза	

					невраждебным для оппонентов образом		
81.		Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	Сообщения о назначении, принципе действия ядерного реактора на медленных нейтронах	Знать устройство ядерного реактора и его назначение, принцип работы ядерного реактора, иметь общие представления о развитии атомной энергетики.	Познавательные: извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
82.		Термоядерные реакции.	Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики	Имеют представления о возможности прохождения термоядерного синтеза условий его протекания, водородной бомбе.	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
83.		Действия радиоактивных излучений и их применение.	Осуществляют самостоятельный поиск информации о применении радиоактивных изотопов.	Знают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении радиоактивных изотопов. Умеют производить измерения при помощи дозиметра	Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
84.		Элементарные частицы.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	

			по теме «Элементы квантовой физики»		сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.		
85.		Контрольная работа № 7 «Элементы квантовой физики» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Элементы квантовой физики»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
86.	Вселенная (12 ч)	Анализ контрольной работы. Строение и масштабы Вселенной.	Воспроизводят определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия	Знают физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); единицы этих величин: пк, св. год.	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	

87.		Развитие представлений о системе мира.	Воспроизводят отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.	Знают отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	
88.		Строение и масштабы Солнечной системы.	Воспроизводят порядок расположения планет в Солнечной системе;	Могут приводить примеры небесных тел, входящих в состав Солнечной системы;	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	
89.		Система Земля—Луна.	Воспроизводят понятия солнечного и лунного затмений; явления приливов и отливов, описывают изменение фаз Луны;	Знают фазы Луны. Могут объяснить возникновение приливов на Земле.	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	
90.		Физическая природа планеты	Описывают элементы лунной поверхности, движение Земли вокруг Солнца	Знают и могут описать движение Земли вокруг Солнца	<p>Познавательные: осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего	

		Земля и ее естественного спутника Луны.			<p>адекватно оценивают язык средств массовой информации</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	его современному уровню развития науки и техники.	
91.		Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Определить размеры лунных кратеров, используя миллиметровую бумагу и масштаб.	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Формирование практических умений	
92.		Планеты.	Характеризуют планеты земной группы и планеты гиганты.	Знают планеты Солнечной системы, видимое петлеобразное движение планет.	<p>Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	
93.		Лабораторная работа № 6	Формирование у учащихся способностей к рефлексии	Рассчитать высоту и скорость выброса вещества из вулкана на спутнике	<p>Познавательные: Формировать рефлексию способов и условий действия,</p>	Формирование практических умений	

		«Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио» (40 мин.)	коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Юпитера Ио используя фотографию спутника Ио и линейку.	контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него Коммуникативные: Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
94.		Малые тела Солнечной системы.	Описывают и характеризуют малые тела Солнечной системы. Объясняют существование хвостов комет.	Знают и могут называть малые тела Солнечной системы.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	
95.		Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Применяют полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов	Знают основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы, физические процессы образования Солнечной системы.	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов Коммуникативные: корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.	
96.		Использование результатов	Сравнивают возможности наземных и космических наблюдений	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	Познавательные: Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить	Формирование представлений о возможности познания	

		космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.			логическую цепь рассуждений, структурировать знания Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Коммуникативные: Формировать представление о материальности мира.	окружающего мира	
97.		Контрольная работа № 8 «Вселенная» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Вселенная»	Познавательные: Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. Коммуникативные: Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы	
98.		Анализ контрольной работы. Повторение «Законы механики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	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, используют адекватные языковые средства для отображения	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	
99.		Повторение «Законы механики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	

					<p>письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения</p>		
100.		Повторение «Механические колебания и волны»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	
101.		Повторение «Электромагнитные колебания и волны»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	
102.		Повторение «Элементы квантовой физики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание</p>	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	

					совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения		
--	--	--	--	--	---	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Экзамен»

• Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

1. Рабочая программа.

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.

8 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9 классы: учебно-методического пособия /сост. Тихонова Е.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 Вопросов и задач 2015 М. Дрофа

9 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9 классы: учебно-методического пособия /сост. Тихонова Е.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.:

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.

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

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

. 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/>