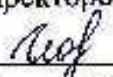


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
"Гуртлудская основная общеобразовательная школа имени Героя
Советского Союза В.А.Меркушева"

УТВЕРЖДЕНО

директором

 Н.И.Горниевских

Приказ № 80
от «01» сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3290315)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7-9 классов

Гуртлуд 2023

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 естественнонаучной 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 естественнонаучных 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 естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную 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 естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную 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. № ПК4вн).

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 практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

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. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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

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 атомномолекулярным 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 молекулярнокинетической 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. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 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. Центробежное 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 дальнозоркость.

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 практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты

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

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, 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 практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные 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 дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного 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	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	§1,2; задание
2	Физические явления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	§3
3	Физические величины и их измерение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	§4; задание №1,2,3
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	§5
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	§6; задание
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a	
7	Строение вещества. опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a	§7-9, задание с.27
8	Движение частиц вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e	§10, задание с.29, §11, задание с.33
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
10	Агрегатные состояния вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	§12,13; задание с. 38
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	§7-13
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное	1	Библиотека ЦОК	§16; упр. 3 (1- 3)

	движение		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	§17; упр. 4 (1- 3)
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10	§18-21; упр. 5 (1,2), задание с.53
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee	§22, упр.7 (1-3)
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	§24, 26; упр9
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	§25
22	Вес тела. Невесомость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778	§27
23	Связь между силой тяжести и массой тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778	§ 28
24	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502	§29
25	Измерение сил. Динамометр	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc	§30
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70	§31
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1	Библиотека ЦОК	упр.12 (1,2)

			https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c	§32-34
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8	
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	упр.13
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0	Итоги главы
32	Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1		
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6	§35-36, упр. 14 №1,2
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376	§37. Задание с. 109
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0	§38; упр. 16 №1, 2; задание с. 112
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718	§39, 40; упр. 17 № 2; задание №1 с. 119
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826	М. с.29 №2,6
38	Сообщающиеся сосуды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970	§41; упр. 18 №5; задание №2 с. 124
39	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	§42, упр. 20 №1, 2
40	Атмосфера Земли и причины её существования	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	§43
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Библиотека ЦОК	§44; упр.21 №1, 4

			https://m.edsoo.ru/ff0a2da8	
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	§45,46 упр. 23 №1, 2
43	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1		§47, 48; упр. 24 №1, 2
44	Гидравлический пресс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136	§49
45	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	упр.26 № 5,6
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276	§50, 51; вывод формулы
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514	
50	Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96	§52-54
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654	Упр.27
53	Контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
54	Механическая работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	§55 Упр. 30 (1,3)
55	Мощность. Единицы мощности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	§. 56 Упр31 (3,4)
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	

57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	§57, 58
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e	§60, 61, Упр. 32 № 4,5
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6	М. с. 32 №3, 6,11
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	§65
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48	§62-64
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252	§66, 67, упр.34 № 1,4
63	Закон сохранения механической энергии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360	§68, упр.35 № 1
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	Итоги главы
65	Контрольная работа №3 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378	
66	Повторение. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6	
67	Повторение. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe	
68	Повторение. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся УУД	ДЗ - учебник; задачник Е.М.Марон
Раздел 1. Тепловые явления (24 часа)					
1	Тепловые явления. Температура	1	Примеры тепловых явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Измерение температуры. Термометр.	<p>Знать смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения; понятий: тепловое равновесие.</p> <p>Уметь: различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул.</p> <p>Личностные: исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур.</p> <p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель; строят логические цепи рассуждений; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Регулятивные: формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: планируют общие способы работы, используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	§1 Вопросы после параграфов (устно)
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путём совершения работы над ним или её	<p>Знать понятий: внутренняя энергия тела; способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Уметь наблюдать и исследовать: превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъёме тела, при его падении; объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или когда тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Личностные: осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела.</p> <p>Познавательные: выделяют обобщённый смысл задачи; устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями.</p>	§2, 3 Задания после параграфов (письм-но)

			уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путём теплопередачи.	<p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий; сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.</p>	
3	Виды теплопередачи	1	Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Примеры теплообмена в природе и технике. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.	<p>Знать понятия: теплопроводность.</p> <p>Уметь объяснять: тепловые явления на основе МКТ; приводить примеры: теплопередачи путём теплопроводности; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы; приводить примеры: конвекции и излучения; сравнивать виды теплопередачи.</p> <p>Личностные: исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества; наблюдают явления конвекции и излучения.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); осознанно и произвольно строят речевые высказывания.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p>	§4-6 Задания после параграфов (письменно)
4	Количество теплоты	1	Введение понятия количества теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость вещества, её физический смысл. Системные единицы удельной теплоёмкости.	<p>Знать понятия: количество теплоты, удельная теплоёмкость; единицы измерения количества теплоты и удельной теплоёмкости.</p> <p>Уметь: находить связь между единицами количества теплоты; работать с текстом учебника; объяснять физический смысл удельной теплоёмкости вещества; анализировать табличные данные; приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоёмкости веществ.</p> <p>Личностные: вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания вещества или выделяемого при охлаждении тела.</p> <p>Познавательные: выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: составляют план своих действий.</p>	§7, 8 №720

			Анализ таблицы учебника.	Коммуникативные: представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной формах.	
5	Расчет количества теплоты	2	Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	<p>Знать: формулу для расчёта теплоты.</p> <p>Уметь: рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.</p> <p>Личностные: применяя формулу для расчёта количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоёмкость вещества.</p> <p>Познавательные: выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	§9 №724, 735
6		№739, 751			
7	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	1	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника, формула для расчёта количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию.	<p>Знать: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>Уметь объяснять: физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать её; приводить примеры: экологически чистого топлива превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии.</p> <p>Личностные: составляют уравнение теплового баланса для тепловых процессов; наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах.</p> <p>Познавательные: структурируют знания; заменяют термины определениями; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения; вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	§10, 11 задание на стр.32 (письм-но)

			Сохранение энергии в механических и тепловых процессах. Закон превращения и сохранения энергии в природе.		
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	<p>Знать: основные законы и формулы по изученной теме.</p> <p>Уметь: разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений.</p> <p>Личностные: наблюдают и описывают изменения и превращения внутренней энергии тела, сравнивают количества теплоты разных веществ.</p> <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: работают в группе.</p>	§10, 11 (повт.) №749
9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	1	Зависимость удельной теплоёмкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела».	<p>Знать: как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоёмкости.</p> <p>Уметь: разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментальным путём удельную теплоёмкость вещества и сравнивать её с табличным значением; объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы; анализировать причины погрешности измерений.</p> <p>Личностные: наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах.</p> <p>Познавательные: структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения; вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	№768

10	Применение понятия количества теплоты	2	Применение законов и формул по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».	<p>Знать: основные законы и формулы по изученной теме.</p> <p>Уметь: использовать свои знания при решении физической задачи по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».</p> <p>Личностные: решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса.</p> <p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной формах.</p>	№744
11		§1-11 (повт.) №748, 764			
12	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия и количество теплоты»	1	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	<p>Применять материал по изученной теме для решения физических задач.</p> <p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p>	
13	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника.	<p>Знать определение: плавления и отвердевания, температуры плавления.</p> <p>Уметь: приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником.</p> <p>Личностные: исследуют тепловые свойства вещества; строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении вещества.</p> <p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель; выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата.</p> <p>Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	§12-14 Задания после параграфов (письменно)

14	Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации	2	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	<p>Знать: понятие удельной теплоты плавления.</p> <p>Уметь: рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при плавлении и кристаллизации; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Личностные: составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел.</p> <p>Познавательные: выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>	§15 №794
15					№803, 806
16	Испарение и конденсация. Кипение.	1	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в	<p>Знать: определения испарения, конденсации, кипения.</p> <p>Уметь: объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы; работать с таблицей 5 учебника; приводить примеры использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара.</p> <p>Личностные: наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения; объясняют понижение температуры при испарении жидкости, зависимость температуры кипения от атмосферного давления; наблюдают процесс кипения; строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении.</p> <p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p>	§16-18 Задания после параграфов (письменно)

			открытом сосуде. Анализ таблицы 5 учебника.	<p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	
17	Влажность воздуха	1	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Конденсационный и волосяной гигрометры, психрометр. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	<p>Знать: понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха.</p> <p>Уметь: приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе.</p> <p>Личностные: измеряют влажность воздуха по точке росы, объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра.</p> <p>Познавательные: применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; 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: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	§19 №867, 872
18	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	3	Особенности процессов испарения и конденсации. Расчёт количества теплоты при парообразовании и конденсации, удельной теплоты парообразования.	<p>Знать: основные понятия по изученной теме.</p> <p>Уметь: находить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность.</p> <p>Личностные: вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества; составляют уравнения теплового баланса с учётом процессов нагревания, плавления и парообразования.</p> <p>Познавательные: выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном; осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.</p>	§20 Задание на стр.63 (письменно)
19				№847	
20				№849	
21	Тепловые двигатели	1	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Прим-ие	<p>Знать: различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия.</p> <p>Уметь: объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в</p>	§21-24 Задание на

			з-на сохранения и превр-ния энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС. Экол-кие проблемы при исп-нии ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя	<p>технике, сравнивать КПД различных машин и механизмов.</p> <p>Личностные: объясняют устройство и принцип действия тепловых машин.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями между членами группы.</p>	стр.70 (письменно)
22	Агрегатные состояния вещества	2	Применение законов и формул по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели».	<p>Знать: основные понятия и формулы по изученной теме.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении задач по изученной теме.</p> <p>Личностные: вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации, КПД тепловых двигателей, влажность.</p> <p>Познавательные: выбирают основания и критерии для сравнения; составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения; вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>	№804 §9-24 (повт.) итоги на стр.71-74 №852
23					
24	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	<p>Применять материал по изученной теме для решения физических задач.</p> <p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий.</p>	

Раздел 2. Электрические явления (28 часов)

25	Электризация тел	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	<p>Знать: смысл понятия электрический заряд.</p> <p>Уметь: объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов.</p> <p>Личностные: наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел.</p> <p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p>	§25 Задание на стр.78 (письменно)
26	Проводники и непроводники	1	Устройство электроскопа. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Электромметр.	<p>Знать: устройство электроскопа и электрометра и для чего эти приборы нужны.</p> <p>Уметь: обнаруживать наэлектризованные тела, пользоваться электроскопом и электрометром, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод.</p> <p>Личностные: наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела; объясняют устройство и принцип действия электроскопа и электрометра.</p> <p>Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи; строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	§26, 31 №918
27	Электрическое поле	1	Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	<p>Знать: понятие электрического поля его графическое изображение.</p> <p>Уметь: обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к другому заряженному телу.</p> <p>Личностные: наблюдают и объясняют опыты по обнаружению электрического поля и указывают особенности электрического поля.</p> <p>Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	§27 Задание на стр.82 (письменно)

28	Делимость электрического заряда	1	Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития, ионы.	<p>Знать понятия: атом, электрон, ион.</p> <p>Уметь: объяснять опыт Иоффе – Милликена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника.</p> <p>Личностные: наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда; с помощью периодической таблицы определяют состав атома.</p> <p>Познавательные: выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	§28, 29 Вопросы после параграфов (устно)
29	Закон сохранения электрического заряда	1	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	<p>Знать: закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Уметь: объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении.</p> <p>Личностные: объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома.</p> <p>Познавательные: составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению.</p> <p>Коммуникативные: обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	§30 Вопросы после параграфа (устно)
30	Источники постоянного электрического тока	1	Постоянный электрический ток. Формулировка условия существования электрического	<p>Знать: понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока.</p> <p>Уметь: объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.</p> <p>Личностные: наблюдают явление электрического тока; изготавливают и испытывают гальванический элемент.</p> <p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему; строят логические цепи рассуждений.</p>	§32 Задание на стр.99 (письменно)

			тока. Источники электрического тока. Кратковременная самостоятельная работа по теме электризация тел и строение атома.	<p>Регулятивные: составляют последовательность своих действий.</p> <p>Коммуникативные: учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	
31	Электрическая цепь	1	Электрическая цепь и её составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах эл. цепей. Природа эл. тока в металлах. Скорость распространения эл. тока в проводнике.	<p>Знать: правила составления электрических цепей.</p> <p>Уметь: изображать электрические цепи с помощью условных обозначений; объяснять прохождение тока в металлах и электролитах.</p> <p>Личностные: собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы; видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой.</p> <p>Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения.</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	§33, 34 Задание на стр.103 (письменно)
32	Действие электрического тока	1	Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	<p>Знать: понятие электрический ток и направление электрического тока.</p> <p>Уметь объяснять: тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока; работать с текстом учебника.</p> <p>Личностные: наблюдают действия электрического тока; объясняют явление нагревания проводников электрическим током.</p> <p>Познавательные: определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	§35, 36 Задание на стр.106 (письменно)
33	Сила тока	1	Сила электрического тока. Формула для	<p>Знать: смысл величины сила тока.</p> <p>Уметь: объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах.</p>	§37, 38 №978, 980

			определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Решение задач.	<p>Личностные: измеряют силу тока в электрической цепи; знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	
34	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1	Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи, сборка электрической цепи.	<p>Знать: правила включения в цепь амперметра.</p> <p>Уметь: чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра.</p> <p>Личностные: измеряют силу тока в электрической цепи; знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	§37, 38 (повт.) №981
35	Электрическое напряжение	1	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Решение задач.	<p>Знать: смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра.</p> <p>Уметь: выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле.</p> <p>Личностные: знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	§39-41 №997, 1005
36	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных	1	Измерение напряжения на различных участках цепи, сборка электрической	<p>Знать: правила включения в цепь вольтметра</p> <p>Уметь: чертить схемы электрической цепи, измерять напряжение на различных участках цепи, работать в группе, включать вольтметр в цепь, определять цену деления вольтметра.</p> <p>Личностные: измеряют напряжение в электрической цепи; знают и выполняют правила безопасности при</p>	§39-41 (повт.) №1004

	участках электрической цепи»		цепи.	<p>работе с источниками электрического тока.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	
37	Электрическое сопротивление	1	<p>Электрическое сопротивление и его единицы измерения.</p> <p>Формула для расчёта сопротивления.</p> <p>Природа электрического сопротивления.</p> <p>Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы №8 в учебнике.</p>	<p>Знать: смысл понятия электрического сопротивления, зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p> <p>Уметь: объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов, исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, собирать электрическую цепь.</p> <p>Личностные: знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Познавательные: умеют заменять термины определениями; устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p>	§43, 45 №1038
38	Закон Ома для участка цепи	1	<p>Определение опытным путём зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении и от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи.</p>	<p>Знать: закон Ома для участка цепи.</p> <p>Уметь: строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления и анализировать результаты опытов и графики, записывать закон Ома в виде формулы.</p> <p>Личностные: знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи; 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, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p>	§42, 44

39	Расчёт основных параметров электрической цепи	2	Вычисление силы тока, напряжения, сопротивления с использованием закона Ома для участка цепи и формулы для электрического сопротивления	<p>Знать: основные понятия и формулы</p> <p>Уметь: чертить схемы электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление, силу тока, напряжение.</p> <p>Личностные: вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи.</p> <p>Познавательные: проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	§46 №1039, 1063
40		№1058, 1066			
41	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока и напряжения реостатом»	1	Принцип действия и назначение реостат. Подключен реостат в цепь. Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<p>Знать: что такое реостат.</p> <p>Уметь: собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.</p> <p>Личностные: объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов; регулируют силу тока в цепи с помощью реостата; измеряют сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра.</p> <p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи; определяют основную и второстепенную информацию; выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: интересуются чужим мнением и высказывают своё; умеют слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	§47 №1053
42		1			№1061
43	Виды соединений проводников	2	Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при	<p>Знать: что такое последовательное и параллельное соединение проводников.</p> <p>Уметь: приводить примеры последовательного и параллельного сопротивления проводников, рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников.</p> <p>Личностные: составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов; составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов.</p>	§48 №1082

44			последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	<p>Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	§49 №1115
45	Расчёт параметров электрической цепи в различных соединениях проводников	2	Применение основных закономерностей соединения проводников и закона Ома для участка цепи.	<p>Уметь: рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединениях проводников, применять знания к решению задач.</p> <p>Личностные: составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов; демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.</p> <p>Познавательные: выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; выбирают наиболее эффективные способы решения задач; осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий; осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; описывают содержание совершаемых действий.</p>	№1099, 1125
46					№1126
47	Работа и мощность электрического тока	1	Работа электрического тока. Формула для расчёта работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчёта мощности электрического тока. Единицы мощности. Прибор для определения	<p>Знать: смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока.</p> <p>Уметь: рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.</p> <p>Личностные: измеряют работу и мощность электрического тока; объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счётчиков электроэнергии.</p> <p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	§50-52 Задание на стр.149 (письменно)

			мощности тока. Решение задач.	Коммуникативные: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
48	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<p>Знать: как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе.</p> <p>Уметь: выражать работу тока в различных единицах, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе.</p> <p>Личностные: измеряют работу и мощность электрического тока.</p> <p>Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	§50-52 (повт.) №1144
49	Закон Джоуля - Ленца	1	Формула для расчёта количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор и его применение.	<p>Знать: понятие конденсатора, устройство и принципы его работы, формулировку закона Джоуля – Ленца.</p> <p>Уметь: объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать: количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца, ёмкость и энергию заряженного конденсатора.</p> <p>Личностные: объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества, работу конденсаторов.</p> <p>Познавательные: выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	§53, 54 Задание на стр.156 (письменно)

50	Тепловое действие тока	2	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Решение задач на тепловое действие тока.	<p>Знать: примеры практического использования теплового действия электрического тока.</p> <p>Уметь: различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.</p> <p>Личностные: измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе; умеют охарактеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту.</p> <p>Познавательные: выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия.</p> <p>Коммуникативные: учатся контролировать, корректировать и оценивать свои действия; планируют общие способы работы; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	§53, 54 Задание на стр.159 (письменно)
51					Итоги (стр.161-164) №1029
52	Контрольная работа №3 по теме «Законы постоянного электрического тока»	1	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	<p>Применять материал по изученной теме для решения физических задач.</p> <p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий.</p>	
Раздел 3. Электромагнитные явления (4часов)					
53	Магнитное поле тока	1	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле	<p>Знать: смысл понятия магнитного поля и понимать, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают.</p> <p>Уметь: выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений.</p> <p>Личностные: исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку.</p> <p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему; строят логические цепи рассуждений; устанавливают</p>	§57, 58 №1212

			прямого тока .Магнитные линии магнитного поля.	причинно-следственные связи. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
54	Электромагниты	1	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия (лабораторная работа №9).	Знать: устройство и применение электромагнитов. Уметь: называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике. Личностные: наблюдают магнитное действие катушки с током; изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; умеют заменять термины определениями; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	§59 Задание на стр.172 (письменное)
55	Постоянные магниты	1	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Сборка электромагнита и испытание его действия.	Знать: о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле Уметь: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ Личностные: Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	§60, 61 Задания №1 и №3 на стр.179-180 (письменное)
56	Действие магнитного	1	Действие магнитного поля на	Знать: устройство электродвигателя. Уметь объяснять: действие магнитного поля на проводник с током, принцип действия электродвигателя и области	§62 Задание

	поля на проводник с током		проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа №10.	его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми. Личностные: обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током; изучают принцип действия электродвигателя; собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока. Познавательные: анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Коммуникативные: работают в группе; учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать.	на стр.184-185 (письменно) Итоги на стр.185-186
Раздел 4. Световые явления (8 часов)					
57	Прямолинейное распространение света	1	Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Видимое движение светил.	Знать смысл понятий: свет, источник света, оптические явления, геометрическая оптика; закона прямолинейного распространения света. Уметь: наблюдать прямолинейное распространение света и объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, объяснять видимое движение светил. Личностные: наблюдают и объясняют образование тени и полутени; изображают на рисунках области тени и полутени. Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией.	§63, 64 Задание №3 на стр.192 и задания №3 и №4 на стр.195 (письменно)

58	Отражение света	2	Явления, наблюдаемые при падении луча на границу двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Решение задач на отражение света.	<p>Знать: смысл закона отражения света, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале.</p> <p>Уметь: наблюдать отражение света; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале.</p> <p>Личностные: исследуют свойства изображения в зеркале; строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей.</p> <p>Познавательные: умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p> <p>Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>	§65, 66 №1329, 1331
59	Применение отражения света				№1323, 1327
60	Преломление света	1	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы.	<p>Знать: смысл закона преломления света.</p> <p>Уметь: наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями даёт большое увеличение.</p> <p>Личностные: наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму.</p> <p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	§67, 68 №1334

			Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.		
61	Построение изображений в линзах	2	Построение изображений предмета, находящегося на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линзы. Использование линз в оптических приборах. Решение задач на закон преломления света, построение изображений, полученных с помощью собирающей и рассеивающей линз. Оптические приборы и инструменты.	<p>Знать: правила построения изображений в собирающей и рассеивающей линзах.</p> <p>Уметь: строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображения.</p> <p>Личностные: изображают ход лучей через линзу; вычисляют увеличение линзы; наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство глаза человека, фотоаппарата, очков, телескопа и микроскопа.</p> <p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; выражают структуру задачи разными средствами.</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.</p>	§69, 70 №1340
62					№1345, 1349
63	Лабораторная работа №11 «Получение	1	Применение правил построения изображений в	<p>Знать: как получать изображение с помощью линз.</p> <p>Уметь: измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц, работать в группе.</p>	№1358

	изображений при помощи линзы»		линзах.	<p>Личностные: дополняют, корректируют знания и умения; демонстрируют результаты своей исследовательской деятельности.</p> <p>Познавательные: структурируют знания; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>		
64	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	1	Решение задач на применение понятий, законов и формул по изученной теме.	<p>Применять материал по изученной теме для решения физических задач.</p> <p>Познавательные: выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий.</p>		
Итоговое повторение и обобщение (4 часа)						
65	Тепловые явления	4	Повторение основных вопросов и формул по теме: «Тепловые явления». Решение задач.	<p>Знать: основные понятия и формулы для решения задач по темам: «Тепловые явления», «Электрические и электромагнитные явления»</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении задач по изученным темам курса физик 8 класса.</p> <p>Личностные: демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 8 класса; добавляют связи между разделами, изученными в 7-8 классах.</p> <p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач; осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме; структурируют знания; устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий; проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам.</p>	Подготовка к защите проектов	
66						
67	Электрические и магнитные явления		Повторение основных вопросов и формул по теме: «Электрические и магнитные явления». Решение задач.			
68						

9 КЛАСС

№ урока	Раздел, тема урока	Основные виды учебной деятельности	Дом. задание
Раздел 1: Законы взаимодействия и движения тела (34ч)			
1/1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; - определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежутки времени от начала движения до остановки; - обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания ее движения 	§1, упр.1 (2,4)
2/2	Перемещение. Сложение векторов		§2,3 Вопр.Л.108-110
3/3	Путь и скорость	<ul style="list-style-type: none"> - Определять модули и проекции векторов на координатную ось; - записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач 	§3
4/4	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения; - доказывать равенство модуля вектора перемещения, пути и площади под графиком скорости - строить график зависимости скорости от времени 	§4, вопр. Упр.4. Р.21-25
5/5	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость - приводить примеры равномерного движения; - записывать формулу для определения скорости в векторном виде и в виде проекций на 	§4, Р.26,27,20

		выбранную ось	
6/6	К/ р №1 по теме «Прямолинейное равномерное движение»	- Записывать формулу скорости при прямолинейном равномерном движении; - решать расчетные и качественные задачи с использованием данной формулы	
7/1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	- Решать расчетные и качественные задачи с использованием формулы перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	§5, вопр. Упр.5(2,3) Л.145,146
8/2	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	- Наблюдать движение тележки с капельницей; - делать выводы о характере движения тележки; - вычислять модуль перемещения, совершенного за k-ю секунду	§6, вопр. Упр.6
9/3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	- Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; - определять ускорение и мгновенную скорость шарика; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; - по графику определять скорость в заданный момент времени; - работать в группе	§7, упр.7(1,2)
10/4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	-решение задач разной степени сложности	§7,8,упр.8 Р.78,79,75, 76
11/5	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	-проведение опыта, таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	
12/6	Решение задач на прямолинейное	- решать расчетные и качественные задачи на применение графиков	Р.83-85.

	равноускоренное движение.		
13/7	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	- определять основные характеристики движения тела по окружности	§18-19, упр.17
14/8	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	- Применять знания к решению задач	Р.92,93,95,96
15/9	К/ р №2 по теме «Кинематика материальной точки»	- Применять знания к решению задач	
16/1	Относительность механического движения	-использовать закон сложения скоростей при решении задач	§9, вопр.,Р.29,32,37
17/2	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	- Из закона всемирного тяготения выводить формулу для ускорения - Наблюдать проявление инерции; - приводить примеры проявления инерции; - решать расчетные и качественные задачи на применение первого закона Ньютона	§10, вопр. Упр.10
18/3	Второй закон Ньютона.	-формулировать второй закон Ньютона и вычислять равнодействующую сил	§11,вопр. Упр.11
19/4	Решение задач на второй закон Ньютона.	- решать расчетные качественные задачи;	Р.150-158

20/5	Третий закон Ньютона.	-- Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;	§12,вопр. Упр.12
21/6	Решение задач по теме: законы Ньютона.	Решение задач по теме: на законы Ньютона.	карточки
22/7	Свободное падение тел.	-- Наблюдать падение тел в воздухе и разреженном пространстве; - делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести «Итоги главы»	конспект
23/8	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела движущегося с ускорением. Невесомость.	- Применять знания к решению задач - Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости; - сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; - измерять ускорение свободного падения; - работать в группе	§15, упр.15
24/9	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.	-- Решать расчетные и качественные задачи, - работать с заданиями, приведенными в разделе	P.172-176
25/10	Закон Всемирного тяготения	- - Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения и определять величину взаимного тяготения	§16,упр.16,
26/11	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Л/р№2«Измерение ускорения свободного падения».	- Проводить исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от длины его нити; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;	

27/12	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	- - делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести «Итоги главы», - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждения справедливости условия криволинейного движения тел»; - слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	§20, упр.19 Р.188
28/13	Решение задач на законы Ньютона.	-Решать задачи на применение закона	Р.190,191,198
29/14	К/ р№3 по теме «Силы в механике. Законы Ньютона»	-самостоятельно решать задачи на применение законов	
30/1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	-формулировать и решать задачи на применение закона	§21, вопр. Упр.20, Р314,316
31/2	Реактивное движение. Ракеты.	-Приводить примеры использования явления сохранения импульса	§22,Р.320, 324,327
32/3	Энергия. Закон сохранения энергии.	-формулировать и применять в задачах закон сохранения механической энергии	§23, вопр. Р360-363
33/4	Решение задач на законы сохранения.	- Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Упр.22, Р367,368,376,377
34/5	К/р №4 по теме «Динамика материальной точки»	-применять законы динамики на практике	
Раздел 2: Механические колебания и волны. Звук (11ч)			
35/1	Колебательное движение. Свободные колебания	- Определять колебательное движение по его признакам;	§23-24,вопр. Упр.23(1),24

		<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры колебаний; - описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; 	
36/2	Гармонические колебания	<ul style="list-style-type: none"> - Называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулы взаимосвязи периода и частоты колебаний; 	§25, упр.25,26 Подг. к л/р.
37/3	Л/р №3 «Исследование колебаний нитяного маятника»	<ul style="list-style-type: none"> - проводить экспериментальные исследования, - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; Называть величины, характеризующие колебательное движение; - Проводить исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от длины его нити; 	
38/4	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	<ul style="list-style-type: none"> - объяснить наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты, - Объяснять причину затухания свободных колебаний; - называть условия существования незатухающих колебаний 	§26,27
39/5	Распространение колебаний в среде. Волны.	<ul style="list-style-type: none"> - Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; - объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры 	§28, упр.28
40/6	Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы.	<ul style="list-style-type: none"> - - Различать поперечные и продольные волны; - описывать механизм образования волн; - называть характеризующие волны физические величины - проводить экспериментальные исследования 	§29, вопр., упр.30,31
41/7	Звуковые колебания. Источники звука.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть диапазон звуковых волн; - приводить примеры источников звука; 	§30,Р442-446

		<ul style="list-style-type: none"> - приводить обоснование того, что звук является продольной волной; - слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы 	
42/8	Высота, тембр, громкость звука.	- На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкость – от амплитуды колебаний источника звука	§31 Р447-451
43/9	Звуковые волны.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулы взаимосвязи периода и частоты колебаний; - проводить экспериментальные исследования 	§32
44/10	Отражение звука. Эхо.	-объяснять причины отражения звука	. §33
45/11	К/р.№5 по теме «Механические колебания. Звук»	-решать качественные задачи на колебания и волны	
Раздел 3: Электромагнитное поле (18ч)			
46/1	Магнитное поле.	- Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводника с током	§34
47/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля 	§35
48/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	<ul style="list-style-type: none"> - Применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; -определять знак заряда и направление движения частицы 	§36

49/4	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	<ul style="list-style-type: none"> - Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции с модулем силы, действующей на проводник, расположенным в магнитном поле; - описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля 	§37
50/5	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	<ul style="list-style-type: none"> - Применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; -определять знак заряда и направление движения частицы 	§37
51/6	Магнитный поток.	-знать формулу и определять величину магнитного потока	§38
52/7	Явление электромагнитной индукции.	- Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока при изменении магнитного поля, делать выводы	§39
53/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	<ul style="list-style-type: none"> - - Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; - объяснить физическую суть правила Ленца и формулировать его; - применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока- Наблюдать и объяснять явление самоиндукции 	§40,41
54/9	Л/ р№ 4 . «Изучение явления электромагнитной индукции».	<ul style="list-style-type: none"> Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группе 	
55/10	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	<ul style="list-style-type: none"> - Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; - называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния; - рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его 	§42

		применении	
56/11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	- делать выводы; - решать задачи на формулу Томсона Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; - описывать различие между вихревым электрическим и электростатическим полями	§43-44
57/12	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	- Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; - слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	§45-46
58/13	Электромагнитная природа света.	- Называть различные диапазоны электромагнитных волн	§47
59/14	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	- Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; - объяснить суть и давать определение дисперсии	§48
60/15	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	- Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;	§49-51
61/16	Л/ р№5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	- Наблюдать сплошные и линейчатые спектры испускания; - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; - работать в группе; - слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	Повт. раздел 3
62/17	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле».	- Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;	

		- работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	
63/18	К/р.№6 по теме «Электромагнитное поле»		
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер(15 ч).			
64/1	Радиоактивность. Модели атомов.	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома	§52
65/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	- Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	§53
66/3	Экспериментальные методы исследования частиц.	- Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома	§54
67/4	Л/р № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	- Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; - сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; - работать в группе	
68/5	Открытие протона и нейтрона.	- Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	§55
69/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	- Объяснить физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	§56
70/7	Энергия связи. Дефект масс.	- Объяснить физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	§57
71/8	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	- Описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - называть условия протекания управляемой цепной реакции	§58

72/9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	<ul style="list-style-type: none"> - Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе его действия; - называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций 	§59
73/10	Л/р № 7. «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	Решать задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер	
74/11	Атомная энергетика. Термоядерная реакция.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть условия протекания термоядерной реакции; - приводить примеры термоядерных реакций; - применять знания к решению задач 	§60
75/12	Биологическое действие радиации.	<ul style="list-style-type: none"> - Называть физические величины: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; - слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» 	§61
76/13	Л/р № 8 «Оценка уровня радиации на местности».	<ul style="list-style-type: none"> - Строить графики зависимости дозы излучения продуктов распада от времени; - оценивать по графику период полураспада; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - работать в группе 	
77/14	Л/р № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Решать задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер	Повт. раздел 4
78/15	К/р № 7 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Самостоятельно решать задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер	
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной(6 ч)			

79/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	- Называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; - приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	§63
80/2	Планеты земной группы.		§63
81/3	Планеты гиганты Солнечной системы.	- Сравнить планеты земной группы, планеты-гиганты; - анализировать слайды планет	§64
82/4	Малые тела Солнечной системы.	- Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	§65
83/5	Строение, излучение и эволюция звезд.	- Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; - называть причины образования пятен на Солнце; - анализировать фотографии солнечной короны и образований на Солнце	§66
84/6	Строение и эволюция Вселенной	- Описывать три модели нестационарной Вселенной; - объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; - записывать закон Хаббла	§67
Раздел 6 .Повторение			
85/1	Давление.	Знания за курс 7-9 класс	
86/2	Давление твердых тел жидкостей и газов	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач. Демонстрации. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой. Выяснение способов изменения давления в быту и технике.	
87/3	Тепловые явления.	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого	

		для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	
88/4	Тепловые явления.	Удельная теплота испарения, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов испарения и конденсации на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для испарения тела или выделяющегося при его конденсации.	
89/5	Законы взаимодействия и движения тел.	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля.	
90/6	Законы взаимодействия и движения тел.	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля.	
91/7	Механическая работа и мощность, простые механизмы	Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач. Демонстрации. Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе.	
92/8	Итоговый тест	Знания полученные за 7-9 класс	
93/9	Механические колебания и волны.	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	
94/10	Электрические явления.	Последовательное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном соединении. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	
95/11	Электрические явления.	Параллельное соединение проводников. Основные закономерности при параллельном соединении. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.	
96/12	Электромагнитные явления.	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн.	

97/13	Электромагнитные явления.	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных	
98/14	Световые явления.	Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Видимое движение светил.	
99/15	Обобщающие повторение за курс физики 7-9		
100/16	Обобщающие повторение за курс физики 7-9		
101/17	Обобщающие повторение за курс физики 7-9		
102/18	Обобщающие повторение за курс физики 7-9		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

