

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

МБОУ «Лицей No 21»

ПРИНЯТО

решением

педагогического совета

МБОУ «Лицей № 21»

Протокол от 23.05.2024 г. № 10

УТВЕРЖДЕНО

приказом по МБОУ «Лицей № 21»

от 23.05.2024 г. №336

Директор МБОУ «Лицей № 21»

_____ И.А. Первенкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

Базовый уровень

7-9 классы

на 2024-2026 годы

Составители программы:

учителя физики

О.И. Стрельцова,

О.П. Колоколова

1.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

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

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

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

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

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

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку.

«Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

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

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

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

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

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

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

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

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

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

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

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

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

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. 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 жидкостях.
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.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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;

б) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока),

«золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

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

предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать

изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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

сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия

магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

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

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и 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 практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости

угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить

пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный компонент
1	Физика — наука о природе. Физические явления	1	§1, 2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/d6851966-c4bf-4374-8a3b-664814b67e7d?backUrl=%2F03%2F07	ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1	§ 4, Упр. 1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5cdf146c-aa9e-4144-ab1b-a3e425496458?backUrl=%2F03%2F07	ценности научного познания: - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
3	Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.	1	§4, 5 упр. 1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/026dfb50-534c-4a68-ae94-ae0d6687485d?backUrl=%2F03%2F07	ценности научного познания: - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
4	Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления шкалы измерительного прибора."	1	Л №2.22, 2.29		
5	Лабораторная работа № 2 "Измерение объёма жидкости и твёрдого тела".	1	Л №2.21, 2.24		
6	Естественнонаучный метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	§ 3, 6	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/b05dbf51-f780-4058-b7b7-c3aa9646fc4e?backUrl=%2F03%2F07	
7	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.	1	§ 7, 8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a	экологического воспитания: ориентация на применение

8	Лабораторная работа № 3 "Определение размеров малых тел"	1	Л №3.5		физических знаний для решения задач в области
9	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия.	1	§ 9, 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e	окружающей среды, планирования поступков и оценки их
10	Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.	1	§11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/88037ac1-566a-4b68-9703-2f4a8f51a0e6?backUrl=%2F03%2F07	возможных последствий для окружающей среды;
11	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел.	1	§12, 13	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/fca99943-4cf2-4ee9-b4ee-d1c0baf82597?backUrl=%2F03%2F07	
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	§14, 15 Упр. 2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6	формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
13	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Равноускоренное движение. Ускорение.	1	§16 Упр. 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c	осознание ценности безопасного образа жизни в
14	Расчёт пути и времени движения.	1	§17 Упр. 4 (3,4,5)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4	современном технологическом мире, важности правил
15	Явление инерции. Закон инерции. Масса как мера инертности тела.	1	§18, 19, 20 Упр. 6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10	безопасного поведения на транспорте, на дорогах.
16	Плотность вещества.	1	§ 22 упр.7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee	
17	Лабораторная работа № 4 " Определение плотности твёрдого тела".	1	Л № 11.39		трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное
18	Расчет массы и объема тела	1	§ 23,	Библиотека ЦОК	участие в решении

	по его плотности		Упр. 8	https://lesson.edu.ru/lesson/21aa9ee4-643c-4bc0-b3a9-a039679d8fa3?backUrl=%2F03%2F07	практических задач,
19	Контрольная работа № 1 по теме "Механическое движение. Масса. Плотность".	1	Без задания		патриотического воспитания: <input type="checkbox"/> проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
20	Сила как характеристика взаимодействия тел.	1	§ 24 Упр.9	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/c9833e5f-3400-4fda-a493-2fcc26043b76	<input type="checkbox"/> ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
21	Явление тяготения и сила тяжести.	1	§ 25, 28 упр.1 0	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb	патриотического воспитания: <input type="checkbox"/> проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
22	Сила тяжести на других планетах	1	§29,30, 31	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb	<input type="checkbox"/> ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
23	Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра.	1	§ 26, 30 Упр.1 1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/1ed4fc63-567b-4eb7-8746-618a391b6f85	патриотического воспитания: <input type="checkbox"/> проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
24	Лабораторная работа № 5 "Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы"	1	Л № 15.12, 15.22		<input type="checkbox"/> ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
25	Вес тела. Невесомость	1	§ 27, 28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778	
26	Сила трения.	1	§ 32, упр.1 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c	
27	Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и	1	§ 33,34	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/les	трудового воспитания:

	технике			son/30cca5da-b678-4824-8b9e-7d39700e9918	<input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
28	Лабораторная работа № 6 "Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей".	1	Без задания		<input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
29	Решение задач по теме «Силы. Виды сил»	1	Л № 16.21		
30	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	Л № 18.30, 18.31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70	
31	Решение задач по теме "Равнодействующая сил."	1	Л № 17.24		
32	Контрольная работа № 2 по теме "Сила. Виды сил. "	1	Без задания		
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	§ 35, 36 Упр. 14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6	экологического воспитания: <input type="checkbox"/> планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры.	1	§ 37 № 393, 400	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376	<input type="checkbox"/> осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	§ 38, 39 упр. 16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0	
36	Пневматические машины.	1	Доп. мат. стр.112		
37	Зависимость давления жидкости от глубины.	1	§ 40 Упр.17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718	
38	Гидростатический парадокс.	1	Доп. мат. стр. 115		гражданского и духовно-нравственного воспитания:

39	Сообщающиеся сосуды.	1	§ 41 Упр. 18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970	<input type="checkbox"/> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
40	Гидравлические механизмы	1	Устный опрос § 48, 49	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136	
41	Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли.	1	§ 42, 43 Упр.1 9,20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a	
42	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления.	1	§ 44 Упр. 21	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8	
43	Приборы для измерения атмосферного давления.	1	§ 45, 47 упр.2 2	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/62d051e3-f3f8-4ba6-85db-5185f96291ca	<input type="checkbox"/> осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	§ 46 упр.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4	
45	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Л № 20.21, 24.30		
46	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	1	§ 50	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276	<input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
47	Выталкивающая (архимедова) сила.	1	§ 51 Упр.2 6	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/74407ba4-3539-49aa-b084-55662bf34bb7	
48	Лабораторная работа № 7 "Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость"	1	Л № 27.31		<input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению
49	Плавание тел.	1	§ 52, 53 Упр.2 8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96	

50	Воздухоплавание. Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел»	1	§ 54 Л № 27.52,2 7.65	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e2288c0c-6331-4db5-a18a-6d54df19fbcc	профессий, связанных с физикой;
51	Обобщение по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	Повторить тему		трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
52	Контрольная работа № 3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	Без задания		
53	Механическая работа. Мощность. Решение задач на расчет работы и мощности.	1	§ 55 Упр. 30 § 56 Упр. 31 (4,5)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82	экологического воспитания: <input type="checkbox"/> осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
54	Промежуточная аттестация	1	Без задания		
55	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость.	1	§57	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634	трудового воспитания: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности,
56	Правило равновесия рычага.	1	§ 58, 59, 60	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634	
57	Лабораторная работа № 8 "Исследование условий равновесия рычага."	1	Без задания		
58	Применение правила равновесия рычага к блоку.	1	§ 61	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634	

59	Решение задач на условие равновесия рычага	1	§ 589, 593		требующих в том числе и физических знаний;
60	«Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.	1	§ 62 - 65	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f3604f7-08b0-4b67-bad6-db724ddf7634	
61	Лабораторная работа № 9 "Измерение КПД наклонной плоскости."	1	№ 33.19		- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	§ 66-68	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252	адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
63	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360	<input type="checkbox"/> потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности;
64	Контрольная работа № 4 по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	§ 14-34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6	<input type="checkbox"/> повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
65	Повторение по теме «Взаимодействие тел»	1	Без задания		<input type="checkbox"/> потребность в формировании новых знаний;
66	Повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Без задания		
67	Повторение по теме «Работа и мощность»	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe	
68	Повторение по теме «Энергия»	1	Без задания		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	Контрольных работ – 4; Лабораторных работ - 9		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный компонент
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения. Масса и размер атомов и молекул.	1	Конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256	гражданского и духовно-нравственного воспитания: <input type="checkbox"/> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
2	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256	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,
3	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	Конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e	
4	Кристаллические и аморфные тела	1	Конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256	
5	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	Конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800	
6	Тепловое расширение и сжатие	1	конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530	
7	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	§1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26	
8	Внутренняя энергия.	1	§2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256	
9	Способы изменения внутренней энергии	1	§3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60	

					гипотезы о физических объектах и явлениях;
10	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	§4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412	
11	Конвекция. Излучение	1	§4-6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0	ценности научного познания: – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	§7-8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976	– развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	§8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088	
14	Лабораторная работа № 1 "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	Повт. §7-8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98	
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	§9, упр. 8		адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
16	Лабораторная работа № 2 "Определение удельной теплоемкости вещества"	1	Повт. §1-9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0	– повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	§10, упр. 9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a	
18	Контрольная работа № 1 по теме «Основы МКТ»	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2	
19	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	§12-15, упр. 12(4)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe	адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: – повышение
20	Парообразование и	1	§16-	Библиотека ЦОК	

	конденсация. Испарение		17	https://m.edsoo.ru/ff0a740c	уровня своей компетентности через практическую деятельность;
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	§18,20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c	
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 3 "Определение относительной влажности воздуха"	1	§19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628	патриотического воспитания: – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; – ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1	Л № 43,17, 43.19		
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	§21-23		
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	§24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c	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;
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	§11		
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	Повторение темы «Тепловые явления»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2	адаптации к изменяющимся условиям
28	Контрольная работа №2 по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ac	
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1	§25		

30	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	§26		социальной и природной среды: – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
31	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	§27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4	
32	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	§28-29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a	адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
33	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	§30-31		
34	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	Л № 47.13, 47.19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6	формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
35	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	§32-33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc	гражданского и духовно-нравственного воспитания: – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
36	Действия электрического тока	1	§35	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4	
37	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	§34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2	
38	Электрическая цепь и её составные части	1	§33,36		
39	Сила тока. Лабораторная работа №4 "Измерение и регулирование силы тока"	1	§37-38	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838	эстетического воспитания: – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности,
40	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1	§39		
41	Лабораторная работа №5 "Измерение и	1	§ 40-41	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6	

	регулирование напряжения"				лаконичности;
42	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	§ 43	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14	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;
43	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	§44	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738	эстетического воспитания: – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
44	Лабораторная работа № 6 "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	§46	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738	эстетического воспитания: – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
45	Последовательное соединения проводников	1	§ 48	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a	эстетического воспитания: – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
46	Параллельное соединения проводников	1	§ 49	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e	эстетического воспитания: – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
47	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	Л № 53.27,5 3.29		эстетического воспитания: – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
48	Работа и мощность электрического тока.	1	§50-51	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa58	трудового воспитания: – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края)
49	Закон Джоуля-Ленца	1	§53	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e	технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
50	Лабораторная работа № 7 "Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе." "	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a	– интерес к практическому изучению профессий, связанных с
51	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	§55-56	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124	– интерес к практическому изучению профессий, связанных с
52	Подготовка к контрольной	1		Библиотека ЦОК	связанных с

	работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"			https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0	физикой
53	Контрольная работа № 3 по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660	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;
54	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	§60	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c	
55	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	§61	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8	
56	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока	1	§57-58		
57	Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов в технике.	1	§59	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0	
58	Электродвигатель постоянного тока. Лабораторная работа №8 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	§ 62	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba	патриотического воспитания: – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
59	Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	1	конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2	– ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
60	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	§ 39,40(9 класс)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a , https://m.edsoo.ru/ff0ac86c	
61	Промежуточная	1	Без		адаптации к

	аттестация		задания		изменяющимся условиям социальной и природной среды: – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; – потребность в формировании новых знаний,
62	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии.	1	§ 42 (9 класс)		
63	Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	Повторение темы		
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1	Повторение темы		
65	Контрольная работа № 4 по теме "Электрические и магнитные явления"	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14	трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач
66	Повторение. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e	технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
67	Повторение. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1	Без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6	<input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой
68	Повторение. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	Без задания		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	Контрольных работ - 4 Лабораторных работ - 8		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный компонент
1	Материальная точка. Система отсчета.	1	§ 1 Упр.1		адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: <input type="checkbox"/> потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; <input type="checkbox"/> повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
2	Перемещение	1	§ 2 Упр. 2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474	
3	Определение координаты движущегося тела.	1	§ 3 Упр. 3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	§ 4 Упр. 4		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	§ 5 Упр. .5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	§ 6 Упр. 6		
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	§ 7 Упр. 7		
8	Решение задач на расчет перемещения, координаты при равноускоренном движении.	1	Сборник задач №№ 1449, 1454, 1457		ценности научного познания: <input type="checkbox"/> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	§ 8 Упр. 8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176	
10	Лабораторная работа №1 "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной	1	§ 6, § 8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18	

	плоскости.				составляющей культуры;
11	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	1	§ 17, § 18 Сб. № 1630		
12	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости.	1	§ 18 упр. 18 (1 – 4)		
13	Относительность движения. Подготовка к КР по теме «Кинематика».	1	§ 9 упр. 9 (1 – 4)		патриотического воспитания:
14	Контрольная работа №1 по теме "Кинематика".	1	§§ 1 – 9		<input type="checkbox"/> проявление интереса к истории и современному состоянию
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Вектор силы.	1	§ 10 упр. 10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2	российской физической науки;
16	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.	1	§ 11 упр. 11 Сб. № 1633		<input type="checkbox"/> ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
17	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил.	1	§ 12 упр. 12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28	
18	Решение задач на применение законов Ньютона.	1	Сб. №№ 1519, 1551, 1556	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738	
19	Свободное падение тел.	1	§§ 13, 14 упр. 13		
20	Сила упругости. Закон Гука	1	Доп. матер.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be	формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
21	Решение задач по теме "Сила упругости".	1	Сб. №№ 285, 287, 288		<input type="checkbox"/> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности
22	Определение жесткости пружины.	1	Сб. № 1560	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044	
23	Сила трения	1	Доп. матер.		
24	Решение задач по теме "Сила трения".	1	Сб. №№	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a	

			1531, 1532, 1585	f5f8	правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
25	Лабораторная работа №2 "Определение коэффициента трения скольжения".	1	Сб. № 1631	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c	
26	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения.	1	Сб. №№ 1545, 1552, 1562	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36	трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательно й организации, города, края) технологическо й и социальной направленности , требующих в том числе и физических знаний; <input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
27	Сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1	§ 15 упр. 15		
28	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1	§ 16 упр. 16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4	
29	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.	1	§ 16 упр. 19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408	
30	Равновесие материальной точки. Абсолютно твердое тело. Равновесие твердого тела с закрепленной осью вращения.	1	Доп. матер. Сб. №№ 696, 615	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec	
31	Момент силы. Центр тяжести. Решение задач по теме «Равновесие твердого тела с закрепленной осью вращения».	1	Сб. №№ 588, 594, 595	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa	экологического воспитания: <input type="checkbox"/> ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей
32	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел.	1	Сб. №№ 1508, 1530	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c	
33	Контрольная работа №2	1	§§ 10 –		

	по теме "Законы взаимодействия и движения тел".		16		среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
34	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	§ 20 упр. 20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84	<input type="checkbox"/> осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
35	Решение задач на закон сохранения импульса	1	Сб. №№ 1695, 1696, 1699	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8	
36	Реактивное движение. Ракеты. Урок-конференция «Реактивное движение в природе и технике».	1	§ 21 упр. 21		
37	Механическая работа и мощность	1	Доп. матер. Сб. №№ 535, 536, 559		формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
38	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	1	§ 22 Доп. матер. Сб. №№ 537, 564, 543	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32	<input type="checkbox"/> осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире,
39	Лабораторная работа №3 "Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности".	1	Сб. №№ 573, 575		важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
40	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия.	1	§ 22 Доп. матер. Сб. №№ 573, 574	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe	
41	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	§ 22 доп. матер. Сб. №№ 655, 659		
42	Тестирование по	1	Без		

	материалам ОГЭ		задания		
43	Закон сохранения механической энергии. Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1	Сб.№№ 668, 669, 673,		
44	Лабораторная работа №4 "Изучение закона сохранения энергии"	1	Сб. №№ 670, 674		
45	Контрольная работа №3 по теме "Законы сохранения"	1	§§ 20 – 22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe	<p>трудового воспитания:</p> <p><input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;</p> <p><input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p>
46	Колебательное движение и его характеристики	1	§ 2 упр. 23 § 24		
47	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	§§ 26, 27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858	
48	Математический и пружинный маятники	1	§ 25 Сб. №№ 1718, 1719, 1733		
49	Превращение энергии при механических колебаниях	1	§ 25 упр. 25 Сб. №№ 1735, 1737	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0	
50	Лабораторная работа №5 "Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника"	1	Сб. №№ 1728 - 1730		
51	Лабораторная работа №6 "Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от массы груза"	1	Сб. №№ 1740 – 1742	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a	
52	Распространение колебаний в среде. Волны	1	§ 28 Сб. №№ 1716, 1750		
53	Длина волны. Скорость распространения волн	1	§ 29 Упр. 27		

54	Урок – конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1	§ 28 Сб. №1767		строгости, точности, лаконичности;
55	Звук. Распространение и отражение звука	1	§§ 30, 32 Упр. 30		
56	Урок - исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1	Сб. №№ 1751 – 1757		трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологическо й и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
57	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1	§§ 31, 33 Упр. 29		
58	Урок- конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике	1	Сб. №№ 1777, 1778, 1759, 1760	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec	
59	Контрольная работа № 4 по теме "Механические колебания и волны. Звук".	1	§§ 23 – 33	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a	
60	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле.	1	§§ 34, 35 Упр. 31, 32		
61	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	§§ 35, 36 Упр. 33		<input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
62	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	§§ 37, 38 Упр. 34, 35		эстетического воспитания: <input type="checkbox"/> восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
63	Явление электромагнитной индукции.	1	§ 39 Упр. 40	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe	

64	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	§§ 40, 41 Упр. 37, 38		ценности научного познания: <input type="checkbox"/> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
65	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.	1	§ 42 Упр. 39		<input type="checkbox"/> развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
66	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	§§ 43, 44 Упр. 40, 41		формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: <input type="checkbox"/> 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;
67	Свойства электромагнитных волн Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи".	1	§§ 44, 45, 46	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0	
68	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны.	1	Сб. №№ 1842, 1843, 1844, 1845		
69	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.		§ 47		
70	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	§ 48 Упр. 44		
71	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.	1	§ 48 Доп. матер.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe	
72	Лабораторная работа №7 "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло".	1	Сб. №№ 1344 – 1346		
73	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения:	1	Сб. №№ 1335 –		

	световоды, оптиковолоконная связь."		1337		
74	Линзы. Построение изображений в линзах.	1	Доп. матер. Сб. №№ 1361 – 1363	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c	экологического воспитания: <input type="checkbox"/> ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; <input type="checkbox"/> осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
75	Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.	1	§ 49 Упр. 45	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658	
76	Лабораторная работа №8 "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры".	1	Доп. матер.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4	
77	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция".	1	Доп. матер.		гражданского и духовно-нравственного воспитания: <input type="checkbox"/> готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
78	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома.	1	§ 52	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea	
79	Постулаты Бора. Модель атома Бора.	1	§ 51	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c	
80	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.	1	§ 50	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c	
81	Радиоактивность и её виды. Радиоактивные	1	§ 52 ,53, упр.46	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c	<input type="checkbox"/> осознание

	превращения. Изотопы.			444a	важности морально-этических принципов деятельности учёного;
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель.	1	§§ 55, 56 Упр. 48	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c	
83	Промежуточная аттестация	1	Без задания		
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения".	1	§ 54 Сб. №№ 1859 – 1862	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206	
85	Период полураспада.	1	§ 61		
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике".	1	Доп. матер.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e	
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел.	1	Сб. №№ 1863 - 1865	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684	формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: <input type="checkbox"/> 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; трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии.	1	§ 57 Сб. № 1870		
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции".	1	Сб. №№ 1867 – 1869	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c	
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.	1	§§ 58, 62		
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы".	1	§§ 59, 60, 61		
92	Решение задач по теме "Световые явления "	1	Сб. №№ 1852 – 1855		
93	Решение задач по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления".	1	§§ 47 – 61 Итоги главы		
94	Контрольная работа №5 по темам "Электромагнитное поле.	1	ОГЭ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8	

	Электромагнитные волны. Квантовые явления".				технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; <input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
95	Состав, строение и происхождение Солнечной Системы.	1	§ 63	Библиотека ЦОК	
96	Большие планеты Солнечной системы.	1	§ 64	Библиотека ЦОК	трудового воспитания: <input type="checkbox"/> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; <input type="checkbox"/> интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
97	Малые планеты Солнечной системы.	1	§ 65	Библиотека ЦОК	
98	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	§ 66	Библиотека ЦОК	
99	Строение и эволюция Вселенной.	1	§ 67	Библиотека ЦОК	
100	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей", "КПД электроустановок"	1	ОГЭ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550	
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике", "Колебания и волны".	1	ОГЭ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672	
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления", "Квантовая и ядерная физика".	1	ОГЭ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	Контрольных работ –5 Лабораторных работ - 8		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 7 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

- 1.Методическое пособие к учебнику И.М. Перышкина, А.И. Иванова;
- 2.Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А. Марон). – М.: Дрофа, 2016

8 КЛАСС

Методическое пособие к учебнику И.М. Перышкина, А.И. Иванова;
Кирик Л.А., Физика-8, самостоятельные и контрольные работы. – М: «Илекса», 2014 г.

9 КЛАСС

Методическое пособие к учебнику И.М. Перышкина, Е.М. Гутник, А.И. Иванова, М.А. Петровой

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
Российский общеобразовательный портал <http://experiment.edu.ru>
Информационные технологии в преподавании физики <http://ifilip.narod.ru>
Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" <http://kvant.mccme.ru/>
Путь в науку <http://yos.ruhttps://resh.edu.ru/>
Российская электронная школа