

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 57"
МБОУ ЦО № 57

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей
математического
направления

Пупыкина В.Н.
Протокол № 1
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по воспитательной
работе

Мусаева О.А.
Протокол № 1
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ЦО № 57

Шувалова Л.О.
Приказ № 74
от «29» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2447660)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7 – 9 классов

Тула 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Содержание программы по физике направлено на изучение естественнонаучной грамотности учащихся и изучение организации физики на деятельностной основе. В программе по физике наблюдаются возможности исследования предметов в рамках требований ФГОС ООО к стандартным личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных предметов на уровне базового общего образования.

Программа по физике устанавливает общий учебный материал по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность тем для изучения, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных периодов обучения.

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

Физика является системообразующим для естественнонаучных научных исследований, законы исходят из основ процессов и направлений, изучаемых химии, биологии, астрономии и физической географии, вносит вклад в развитие естественнонаучной картины мира, находит наиболее физическое применение научного метода форм познания, то есть результат последовательных знаний об окружающем мире.

Одна из главных задач государственного образования постепенно превратилась в естественную научную грамотность и интерес к науке среди учащихся.

Обучение физике на базовом уровне предполагает повышение компетентности, характеризующей естественнонаучную грамотность:

- научное обоснование опасений;
- оценивать и понимать особенности научных исследований;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Для изучения физики на уровне базового общего образования необходимо в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовании организаций Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научных методах познания и управление исследовательским подходом к проблемам;
- методы научного мировоззрения как результат изучения основ материи и фундаментальных направлений физики;
- Представленные ролики физики для развития других видов науки, техники и технологий;

- развитие представленных возможностей о будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к перспективному обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне базового общего образования возможно при выполнении следующих **задач** :

- приобретение знаний о сложных конструкциях веществ, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием наших знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- проведение умений наблюдения за явлениями и проведением опытов, лабораторных работ и экспериментальных исследований с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов работ с информацией о низком содержании, включая информацию о современных достижениях в физике, анализ и критическое измерение информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, переходы с физикой и современными технологиями, основанные на достижениях физической науки.

По изучению физики (базовый уровень) на уровне базового общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3). час в неделю).

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и проведение измерений обычным и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объема жидкости и твердого 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 веществ: 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 за направлением, 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 газа.
3. Опыты обнаружены по действию 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 тела. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема 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 сила. 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 явлений инерции.
4. Наблюдение за изменением скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение массы по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, 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 объема 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 плотности тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объема 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, действующую на тело в жидкости, от объема погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или проектирование лодки и определение ее грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правил 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 технической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых критериев.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение силы трения при 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 вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояния веществ. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе принципов 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 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 преобразования энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение за явлением смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объема и нагрева или охлаждения.
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 объема и нагрева или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение за изменением внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

- Исследование явлений теплообмена при перемешивании холодной и горячей воды.
- Определение количества теплоты, полученной воды при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
- Определение удельной теплоёмкости вещества.
- Исследование процесса испарения.
- Определение относительной влажности воздуха.
- Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два вида 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.

- Электризация тел.
- Два вида электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
- Устройство и действие электроскопа.
- Электростатическая индукция.
- Закон о сохранении электрических зарядов.
- Проводники и диэлектрики.
- Моделирование силовых линий электрических полей.
- Источники постоянного тока.
- Действия электрического тока.

10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение 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 явлений электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор 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 регулировка 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 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 магнитных полей 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 явлений электромагнитной индукции: исследование изменений значений и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. 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 скорость. 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 трений.

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 отсчета.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчета.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящими в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующих на него сил.
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 от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение силы трения при движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъеме 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 моделях).
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 колебания 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 изображения 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 собирающих линз.
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 явления. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные состояния. 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 частиц 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, приобретенного при изучении всего курса физики, а также для подготовки к общегосударственному экзамену по физике для учащихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данной модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных результатов обучения, применяется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования природы и техники, владение методами, объясняющими физические явления, применение полученных знаний, решение задач, в том числе перечень качественных и экспериментальных.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счет того, что обучающиеся выполняют задания, в которых они получают:

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

использовать научные методы исследования физических показателей, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы, например, самые важные достижения современных технологий, практического использования различных источников энергии на основе закона трансформации и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

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

В результате изучения физики на уровне базового общего образования у обучающегося формируются следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
- – уважение 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 развитию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, с практическим применением достижений физики;
- – осознание важности морально-этических преобразований в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
- – восприятие образцов физической науки: их построений, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
- – осознание ценностей физической науки как мощного инструмента познания мира, основ развития технологий, важнейшей основы культуры;
- – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирование культуры здоровья и эмоционального настроения:**
- – осознание ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в бытовых условиях;
- – сформированность навыков рефлексии революции, своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
- – активное участие организации в реализации практических задач (в рамках семьи, образовательной, 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, планирование последующих действий и оценка их возможных последствий для окружающей среды;
- –□осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптация к меняющимся условиям социальной и природной среды:**
- –□необходимость во внимании при выполнении и исследованиях физической направленности, открытости опыта и знаний других;
- –□повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- –□стремление к появлению новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- –□осознание недостатков хороших 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 учетом окружающей среды, с учетом возможных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программ по физике на уровне базового общего образования у обучающихся формируются **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные технологические действия, коммуникативные универсальные технологические действия, регулятивные универсальные технологические действия.

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать отдельные признаки объектов (явлений);
- сохраняемый существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, связанных с физическими явлениями;
- 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 выбрать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных вариантов).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проведение самостоятельно составленного плана опыта, переносного физического эксперимента, небольшого исследования физического объекта;
- оценить применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенных наблюдений, экспериментов, исследований;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать борьбу за их развитие в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные технологические действия:

- в ходе обсуждения материалов, результаты лабораторных работ и проектов задают вопросы по существующей обсуждаемой теме и высказывают идеи, целевые решения задач и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои мнения с мнениями других участников диалога, находить детали и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публичное выступление о результатах успешного интеллектуального опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при определении конкретных физических проблем;
- принять совместную деятельность, организовать действия по ее осуществлению: отменить участие, обсудить процессы и результаты совместной работы, обсудить мнения нескольких людей;
- выполнить свою часть работы, достигнув качественного результата в своем направлении и координируя свои действия с другими участниками команды;
- оценить качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформировавшим взаимодействие участников.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и технических объектах, требующие решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решений в группе, принятие решений);
- самостоятельно разработать алгоритм решения физической задачи или план исследования с учетом энергетических ресурсов и естественных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;
- объяснить причину достижения (недостижения) результатов деятельности, дать оценку приобретенному опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших возможностей;
- оценить соответствие результата цели и условий;
- поставить себя на место другого человека в ходе спора или обсуждения научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

- признавать свое право на ошибку при установлении физических задач или положений по научным темам 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, физическая величина, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различные явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, баланс твёрдых тел с закреплённой осью симметрии, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращение химической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опыта, демонстрирующих данное явление;
- распознавать тщательно изученные физические воздействия 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 техники, влияние атмосферного давления на живое тело, плавающие рыбы, рычаги в теле человека, при этом перевести практическую задачу в учебную, предложенную дополнительные свойства (ки) физического воздействия;
- описывать изученные свойства тел и физических явлений, используя физические размеры (масса, объём, вещество вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес, тело, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл величины, их преобразование и применение физических величин, нахождение формулы, связывающие данную физическую величину с другими крупными, построить графики изучения зависимостей физического развития;
- характеризовать свойства тел, физических явлений и процессов, с помощью правил сложения сил (вдоль одной прямой), закона Гука, закона Паскаля, закона Архимеда, правила равновесия рычага (блока), «золотого правила» механики, закона сохранения физической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и запишите его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в десяти случаях практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснения из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изучаемых физических явлений физических принципов, физического закона или закономерности;
- решить расчётные задачи в формулах 1–2, используя законы и формулы, связывая физические измерения: на основе условий анализа задачи записывать краткое условие, подставляя фигурные формы в формулы и проводить расчётные действия, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической формы;
- выявлять проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследований предлагать проверяемое предположение (гипотезу), наблюдать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

- проводить опыты по наблюдению за физическими воздействиями или физическими свойствами тел: формула проверяемых кандидатов, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- Проводить прямые измерения расстояний, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием стандартных и цифровых приборов, фиксируя срабатывание приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- исследование проводится в зависимости от одной физической формы силы с использованием прямых измерений (зависимость другой скорости движения от тела, времени движения тела, трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости трения силы от площади, соприкосновения, силы упругости от пружин, выталкивающей силы). от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимость от плотности, тела от глубины, на этом погружении тела, условий плавания тела, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании математических исследований, перемещать и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать полученные результаты в зависимости от физических величин в виде предлагаемых таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводятся дополнительные измерения физической величины (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидком теле, коэффициент полезного действия простых методов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений наблюдайте экспериментальную настройку и сохраняйте значение иской формы;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- основные принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блочный, наклонная плоскость;
- охарактеризовать принципы действия изучаемых приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, водопроводные устройства, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о физических свойствах и установленных физических законах и законах;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при работе с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- изучить выбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и метода сравнения различных источников предпочтительной информации, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы сети, ресурсы Интернета, владеть приёмами конспектирования текста, конвертировать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать краткие письменные и устаревшие сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично публиковать краткие сообщения о проектах безопасности или научных исследованиях, при этом умело использовать изученный понятийный аппаратный курс физики, сопровождающий выступление на презентации;
- при выполнении проектов и исследованиях вести обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, контролировать выполнение планов действий, адекватно оценивать масштаб вклада в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, следить за мнением 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 веществ, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный ток, магнитное поле;
- различные явления (тепловое расширение и удлинение, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарения, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тела, взаимодействие зарядов, действие разряда тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опыта, демонстрирующего данное физическое явление;
- распознавать тщательно изученные физические воздействия 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 брызги, образование роз, тумана, инея, снега, электрические явления в окружающем мире атмосфера, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом сделать практическую задачу в учебе по переносу, отдать предпочтение основным свойствам (признакам) физического воздействия;
- описать изученные свойства тел и физических явлений, используя физические измерения (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой энергии, относительная влажность воздуха, скорость заряда, сила тока, электрическое напряжение, резисторный проводник, электрическое сопротивление вещества, работа и мощность тока), при описании правильно трактовать физический смысл измерения величины, учитывать физические величины, находить формулу, связывая данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей реальный размер;
- характеризовать свойства тел, физических явлений и процессов, используя основные положения молекулярно-кинетических теорий физических веществ, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом придавая словесную формулировку закона и запишите его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в десяти случаях практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснения из 1–2 логических шагов с опорной на 1–2 изучаемых физических явлений, физических закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3, используя законы и формулы, связывая физические измерения: на основе условий анализа задач записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задач, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физические размеры с известными данными;
- выявлять проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, с помощью описательных исследований, предлагать проверяемые предположения, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводятся опыты по наблюдению физического воздействия или физических свойств тела (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объема, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорости испарения воды от температуры жидкости и площади ее поверхности,

электризации тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действие магнитного поля на проводнике с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые силы, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- Проводить прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием соответствующих приборов и датчиков телесной величины, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проведение исследования в зависимости от одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и размера вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследования последовательного и параллельного соединения проводников): планировать исследование, сбор данных и проведение измерений, следуя предложенному плану, фиксировать полученные результаты в зависимости от вида таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проведение дополнительных измерений физической величины (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следовать предложенной инструкции и рассчитывать значения измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- Характеризовать принципы действия изучаемых приборов и технических устройств с опорой в их описании (в том числе: система отопления дома, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагниты, электродвигатели). постоянный ток), используя знания о физических свойствах и обеспеченности физическими условиями;
- распознавать простейшие технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематическим рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательными и логическими соединениями элементов, показывая условные элементы обозначения электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при работе с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- исследовать поиск физического содержания информации в Интернете на основе существующих знаний и метода сравнения дополнительных источников предложенной информации, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы сети, ресурсы Интернета, владеть приёмами конспектирования текста, конвертировать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обмениваясь информацией из нескольких источников физического содержания, в том числе должностным лицом результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятный аппаратный курс физики, что сопровождается выступлением презентацией;
- при выполнении проектов и физических исследований определить обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, контролировать выполнение плановых действий и корректировать их, адекватно оценивать вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, постоянно я решительно разрешаю конфликты.

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

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и деления, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, падение тел, амплитуда движения по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, переменное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное излучение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, применение белого света в спектре и сложение спектральных цветов, дисперсия света, радиоактивность, связь линейчатого излучения излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих конкретное явление;
- распознавать изучаемые физические воздействия в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, изучение звуков животных, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в естественное биологическое воздействие, происходящее в результате ультрафиолетового и рентгеновского излучений, основанное на радиоактивном фоне, космических лучах, радиоактивном излучении, испускающем минералы, воздействию радиоактивных излучений на организм человека), при этом перевести практическую задачу в учебную практику, предпочтя дополнительные свойства (признаки) физических веществ;
- описывать изученные свойства тела и физические явления, используя физические размеры (средняя и мгновенная скорость при неравномерном движении тела, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес, импульс тела, импульс). силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, подъем над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и колебание колебаний, длина волн, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл включают величину, применение и основную физическую величину, нахождение формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, построить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принципы Галилеи, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления, законы сохранения зарядового и массового числа света при ядерных реакциях, при этом даем словесную формулу закона и записываем его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в десяти случаях практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснения из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных физических закономерностей, физических закономерностей или закономерностей;
- решить расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 алгоритмов), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе условий анализа задач, записывать краткое условие, выявлять недостающие или повторяющиеся данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценить реалистичность полученного значения физической меры;

- распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, с помощью описывающих исследований, предлагать проверяемые предположения, оценивать правильность порядка проведения исследований, делать выводы, интерпретировать результаты исследований и опыта;
- проведение опыта по наблюдению физического воздействия или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, периода колебаний пружинного маятника от массы и жёсткости пружин и независимости от размеров малых форм, прямолинейное распространение света, распространение белого света в спектре, изучение свойств). изображение в плоском зеркале и свойство изображения объекта в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров: самостоятельно собирать установку из резервного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости проведения прямых измерений, определять среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать путь выбора измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимых физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, период изменения математического маятника от длины нити, в зависимости от угла отражения света от угла поворота и угла преломления от угла поворота): планировать исследование, самостоятельно определять установку, фиксировать полученные результаты в зависимости от телесных величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследований;
- проведение дополнительных измерений физической величины (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период изменения математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерить, собрать экспериментальную настройку и выполнить измерения, следуя предложенной инструкции, задержать значение измерения и проанализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- выражать основные признаки изучаемых физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- охарактеризовать принципы действия изучаемых приборов и технических устройств с опорой на их описание (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физического воздействия и обеспечении физических свойств;
- использовать схемы и схематические рисунки изучаемых технических приборов, измерительных приборов и технологических процессов при постановке учебно-практических задач, оптических схем 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 работе с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- изучить поиск содержания физической информации в Интернете, самостоятельно сформулировать поисковый запрос, найти способ определения достоверности полученной информации на основе существующих знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы сети, ресурсы Интернета, владеть приёмами конспектирования текста, конвертировать информацию из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публичного выступления, результатов проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом собственных сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	3	0	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	1	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	5	1	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практи-ческие работы	
					ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	5	0	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	11	1	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газа					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3	0	1	Библиотека ЦОК Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5	0	2	Библиотека ЦОК Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4	1	0	Библиотека ЦОК Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys7-vpr.sdangia.ru/https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Раздел 6. Повторение					

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практические работы	
6.1	Повторение	3	1	0	
Итого		3			
Резервное время		0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11	

8 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	8	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys8-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	20	2	4	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys8-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	1	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys8-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный ток	20	1	7	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys8-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	1	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys8-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://phys8-vpr.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практи-ческие работы	
Повторение					
Раздел 1. Повторение					
1.1	Повторение	3	1	0	
Итого		3			
Резервное время		0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	12	

9 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практи-ческие работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10	1	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdamgia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdamgia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10	0	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdamgia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7	0	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdamgia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	2	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdamgia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практи-ческие работы	
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	5	0	1	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	7	0	1	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6	1	1	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектре	3	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		16			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	0	1	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6	0	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	1	0	Презентация; https://videouroki.net/ ; CD Уроки физики Кирилла и Мефодия; https://oge.sdangia.ru/Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	15	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы.	1	0	0	05.09.2023	
2	Физические явления.	1	0	0	07.09.2023	
3	Физические величины и их измерение.	1	0	0	12.09.2023	
4	ТБ. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора». 40 мин	1	0	1	14.09.2023	
5	ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры». 40 мин	1	0	1	19.09.2023	
6	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью	1	0	0	21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f7 2a

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	моделей.					
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.	1	0	0	26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия.	1	0	0	28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газа».	1	0	0	03.10.2023	
10	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1	0	0	05.10.2023	
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	0	0	10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь.	1	0	0	12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.	1	0	0	17.10.2023	
14	Графическое представление движения.	1	0	0	19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
15	Расчет пути и времени движения.	1	0	0	24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
16	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение». 40 мин	1	1	0	26.10.2023	
17	Анализ к.р. Инерция. Масса — мера инертности тел.	1	0	0	07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
18	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	0	0	09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
19	ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы	1	0	1	14.11.2023	

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	тел». 40 мин					
20	ТБ. Лабораторная работа №4 «Определение плотности твёрдого тела». 40 мин	1	0	1	16.11.2023	
21	Решение задачи по теме "Плотность вещества".	1	0	0	21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
22	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука.	1	0	0	23.11.2023	
23	ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы». 40 мин	1	0	1	28.11.2023	
24	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	0	0	30.11.2023	
25	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести".	1	0	0	05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Измерение сил. Динамометр.	1	0	0	07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
27	Вес тела. Невесомость. Сила тяжести на других планетах.	1	0	0	12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1	0	0	14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
29	Сила трения и ее виды. Трение в природе и технике.	1	0	0	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
30	ТБ. Лабораторная работа №6 «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления». 40 мин	1	0	1	21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
31	Повторение темы «Движение и взаимодействие тел».	1	0	0	26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
32	Контрольная работа №2 по темам: «Плотность», «Силы». 40 мин	1	1	0	28.12.2023	
33	Анализ к.р. Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	0	0	11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20ab
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры.	1	0	0	16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	0	0	18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести.	1	0	0	23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1	0	0	25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды.	1	0	0	30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс.	1	0	0	01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1	0	0	06.02.2024	
41	Атмосфера Земли и ее существование.	1	0	0	08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	0	0	13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	0	0	15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря.	1	0	0	20.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	0	0	22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление".	1	0	0	27.02.2024	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1	0	0	29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	ТБ. Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость». 40 мин	1	0	1	05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	ТБ. Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела». 40 мин	1	0	1	07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел.	1	0	0	12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Решение задач по темам: "Плавание судов. Воздухоплавание".	1	0	0	14.03.2024	
52	Решение задач по темам: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	0	0	19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». 40 мин	1	1	0	21.03.2024	
54	Анализ к.р. Механическая работа.	1	0	0	02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности.	1	0	0	04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	ТБ. Лабораторная работа №9 «Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице». 40 мин	1	0	1	09.04.2024	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	0	0	11.04.2024	

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
58	ТБ. Лабораторная работа №10 «Исследование условий равновесия рычага». 40 мин	1	0	1	16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Рычаги в технике, быту и природе. Решение задачи по теме «Условия равновесия рычага».	1	0	0	18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48ab
60	Коэффициент полезного действия механизма. Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	0	0	23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
61	ТБ. Лабораторная работа №11 «Измерение КПД наклонной плоскости». 40 мин	1	0	1	25.04.2024	
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	0	0	30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Закон сохранения механической энергии.	1	0	0	05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Решение задач по теме "Работа. Мощность. Энергия".	1	0	0	07.05.2024	
65	Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	1	0	14.05.2024	
66	Повторение и обобщение курса физики 7 класса.	1	0	0	16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4eeb
67	Итоговая контрольная работа. (№5) 40 мин	1	1	0	21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Анализ итоговой контрольной работы. Итоги года.	1	0	0	23.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их экспериментальные подтверждения	1		05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Масса и размеры атомов и молекул	1		07.09.2023	
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояния вещества.	1		12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояния вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1		14.09.2023	
5	Кристаллические и аморфные тела	1		19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1		21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
7	Тепловое расширение и сжатие	1		26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.	1		28.09.2023	
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1		03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Виды теплопередачи	1		05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Урок-конференция «Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения»	1		10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1		12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
					976	
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1		17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088	
14	ТБ. Лабораторная работа №1 "Исследование явлений теплообмена при смешивании холодной и горячей воды". 40 мин	1		19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98	
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1		24.10.2023		
16	ТБ. Лабораторная работа №2 "Определение удельной теплоемкости вещества" 40 мин	1		26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0	
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a	
18	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления». 40 мин	1	1	09.11.2023		
19	Анализ к.р. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1		14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2	
20	ТБ. Лабораторная работа №3 "Определение удельной теплоты плавления льда" 40 мин	1		16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe	
21	Парообразование и конденсация. Испарение	1		21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c	
22	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1		23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c	
23	Влажность воздуха. ТБ. Лабораторная работа №4	1		28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7	

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	"Определение относительной влажности воздуха" 25 мин				628
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1		30.11.2023	
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1		05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	Закон сохранения и преобразования энергии в тепловых процессах	1		07.12.2023	
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Изменение агрегатных состояний вещества"	1		12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» 40 мин	1	1	14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Анализ к.р. Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1		19.12.2023	
30	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1		21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
31	Решение задач на закон Кулона	1		26.12.2023	
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1		28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1		11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1		16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	Контрольная работа №3 по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия». 40 мин	1	1	18.01.2024	

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	
		Всего	Контрольные работы			Практические работы
36	Анализ к.р. Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1		23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4	
37	Действия электрического тока	1		25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2	
38	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1		30.01.2024		
39	Электрическая цепь и ее составные части	1		01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838	
40	Сила тока. Амперметр.	1		06.02.2024		
41	ТБ. Лабораторная работа №5 "Сборка электрической цепи. Измерение силы тока" 40 мин	1		08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6	
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. ТБ. Лабораторная работа №6 "Измерение напряжения" 25 мин	1		0,5	13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1		15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738	
44	ТБ. Лабораторная работа №7 "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала" 40 мин	1		1	20.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1		22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a	
46	ТБ. Лабораторная работа №8 "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе" 40 мин	1		1	27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
47	Последовательное и параллельное соединение проводников	1		29.02.2024	
48	ТБ. Лабораторная работа №9 "Проверка правил сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов" 40 мин	1		05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa58
49	ТБ. Лабораторная работа №10 "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов" 40 мин	1		07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1		12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1		14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
52	ТБ. Лабораторная работа №11 "Определение работы и мощности электрического тока" 40 мин	1		19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
53	Электрические цепи и потребители электрической энергия в быту. Короткое замыкание	1		21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
54	Повторение и обобщение темы "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1		02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	Контрольная работа №4 по теме "Постоянный электрический ток" 40 мин	1	1	04.04.2024	
56	Анализ к.р. Постоянные магниты, их свойства.	1		09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
57	Взаимодействие магнитов. ТБ. Лабораторная работа	1		11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	№12 "Изучение полей постоянных магнитов" 40 мин				3d0	
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1		16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba	
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле для электрического тока Магнитное поле катушки с током	1		18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2	
60	Применение электромагнитов в технике.	1		23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a	
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	1		25.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c	
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1		30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14	
63	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1		05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e	
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Магнитные явления"	1		07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acd6b	
65	Контрольная работа №5 по теме «Магнитные явления» 40 мин	1	1	14.05.2024		
66	Повторение и обобщение курса физики 8 класса.	1		16.05.2024		
67	Итоговая контрольная работа. (№6) 40 мин	1		21.05.2024		
68	Анализ итоговой контрольной работы. Итоги года.	1		23.05.2024		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	11		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Механическое движение. Система отсчета. Относительность механического движения	1		05.09.2023	
2	Равномерное прямолинейное движение. Скорость и путь	1		05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1		07.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	ТБ. Лабораторная работа №1 «Определение средней скорости движения шарика по наклонной плоскости». 40 мин	1		12.09.2023	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		14.09.2023	
7	ТБ. Лабораторная работа №2 "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости" 40 мин	1		19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1		19.09.2023	
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорость	1		21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Центростремительное ускорение					
10	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение». 40 мин	1	1	26.09.2023		
11	Анализ к.р. Первый закон Ньютона. Вектор силы	1		26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612	
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1		28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a	
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1		03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982	
14	ТБ. Лабораторная работа №3 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом». 40 мин	1		03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c	
15	Сила упругости. Закон Гука	1		05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2	
16	ТБ. Лабораторная работа №4 «Определение жесткости пружины» 40 мин	1		10.10.2023		
17	Сила трения	1		10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28	
18	ТБ. Лабораторная работа №5 "Определение коэффициента трения скольжения" 40 мин	1		12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738	
19	Решение задач по темам «Сила упругости. Сила трения»	1		17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26	
20	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1		17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be	
21	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1		19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e	
22	Урок-конференция	1		24.10.2023	Библиотека ЦОК	

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	"Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"				https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Решение задач по теме «Сила тяжести и закон всемирного тяготения»	1		24.10.2023	
24	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1		26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Равновесие материальных точек. Абсолютно твёрдое тело.	1		07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1		07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Момент силы. Центр тяжести	1		09.11.2023	
28	Решение задачи по теме «Момент силы. Центр тяжести»	1		14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Повторение и обобщение тем "Взаимодействие тел"	1		14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Контрольная работа №2 по теме "Взаимодействие тел" 40 мин	1	1	16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Анализ к.р. Импульс тела. Импульс силы.	1		21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1		21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Урок-конференция «Реактивное движение в природе и технике»	1		23.11.2023	
34	Механическая работа и мощность	1		28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения.	1		28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	ТБ. Лабораторная работа	1	1	30.11.2023	

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	№6 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности» 40 мин				
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1		05.12.2023	
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1		05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Закон сохранения энергии в механике	1		07.12.2023	
40	ТБ. Лабораторная работа №7 «Изучение закона сохранения энергии» 40 мин	1	1	12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение и его характеристики	1		12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1		14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Математический и пружинный маятники	1		19.12.2023	
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1	1	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1		21.12.2023	
46	ТБ. Лабораторная работа №8 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника» 40 мин	1	1	26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	ТБ. Лабораторная работа №9 «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза» 40 мин	1	1	26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Механические волны. Свойства механических	1		28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	волн. Продольные и поперечные волны				1fe
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		1	11.01.2024
50	Звук. Распространение и отражение звука	1			16.01.2024
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		1	16.01.2024
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1			18.01.2024
53	Урок-конференция «Ультразвук и инфразвук в природе и технике»	1			23.01.2024 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Повторение тем "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1			23.01.2024 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Контрольная работа №3 по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны" 40 мин	1	1		25.01.2024
56	Анализ к.р. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1			30.01.2024 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Свойства электромагнитных волн	1			30.01.2024
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1			01.02.2024 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1		1	06.02.2024 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1			06.02.2024

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1		08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1		13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1		13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Преломление света. Закон преломления света	1		15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Полное исследование отражения света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1		20.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	ТБ. Лабораторная работа №10 "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло"" 40 мин	1	1	20.02.2024	
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь"	1		22.02.2024	
68	Линзы. Оптическая сила линз	1		27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Построение изображений в линзах	1		27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	ТБ. Лабораторная работа №11 "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы" 40 мин	1	1	29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Урок-конференция	1		05.03.2024	Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	"Оптические линзовые приборы"				https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1		05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		07.03.2024	
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1		12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Обобщающий урок по теме «Световые явления».	1		12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления». 40 мин	1	1	14.03.2024	
77	Анализ к.р. Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1		19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1		19.03.2024	
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1		21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1	1	02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность и ее виды	1		02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1		04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Радиоактивные явления. Изотопы	1		09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Решение задачи по теме: "Радиоактивные явления"	1		09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
85	Период полураспада	1		11.04.2024	
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1		16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1		18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Решение задачи по теме "Ядерные реакции"	1		23.04.2024	
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1		23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1		25.04.2024	
92	Повторение и обобщение темы "Квантовые явления"	1		30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Контрольная работа №5 по теме "Квантовые явления" 40 мин	1	1	30.04.2024	
94	Анализ к.р. Повторение и обобщение материала курса. Тема "Механическое движение и способы его описания"	1		02.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Взаимодействие тел"	1		07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Законы сохранения в механике"	1		07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Повторение и обобщение материала курса. Тема	1		14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	"Механические колебания и волны"					b30
98	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Тепловые явления"	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Электрические явления"	1			16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение и обобщение материала курса. Тема "Электромагнитные явления"	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Итоговая контрольная работа за курс основной школы. (№6) 40 мин	1	1		21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Анализ к.р. Подведение итогов курса.	1			23.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	15		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин. М.: Дрофа, 2023.

8 КЛАСС

Физика (в 2 частях), 8 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А., ООО «БИНОМ.Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение».

9 КЛАСС

Физика (в 2 частях), 9 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс. изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019
2. Генденштейн Л.Э. и др. Физика. Методическое пособие с указаниями к решению некоторых олимпиадных задач. 7 класс, изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019
3. Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики 7-11 класс. – Волгоград: Учитель-АСТ, 2002.
4. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. Дидактический материал. – М.: Просвещение, 1995.
5. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991.
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995.
7. Межпредметные связи курса физики в средней школе. Под ред. Ю.И. Дика, И.К. Турышева. – М.: Просвещение, 1987.
8. Настольная книга учителя физики/ Сост. В.А. Коровин. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО«Издательство Астрель», 2004.
9. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 7 класс. – М.: «ВАКО», 2004.
10. Физика и экология 7-11 кл. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию./ Сост. Г.А. Фадеева, В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2004.

<https://rosuchebnik.ru/material/liniya-umk-peryshkina-fizika-7-9/>

8 КЛАСС

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019
2. Генденштейн Л.Э. и др. Физика. Методическое пособие с указаниями к решению некоторых олимпиадных задач. 8 класс, изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019
3. Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики 7-11 класс. – Волгоград: Учитель-АСТ, 2002.
4. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. Дидактический материал. – М.: Просвещение, 1995.
5. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991.
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995.
7. Межпредметные связи курса физики в средней школе. Под ред. Ю.И. Дика, И.К. Турышева. – М.: Просвещение, 1987.
8. Настольная книга учителя физики/ Сост. В.А. Коровин. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО«Издательство Астрель», 2004.
9. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 7 класс. – М.: «ВАКО», 2004.
10. Физика и экология 7-11 кл. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию./ Сост. Г.А. Фадеева, В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2004.

<https://rosuchebnik.ru/material/liniya-umk-peryshkina-fizika-7-9/>

9 КЛАСС

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс. изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019

2. Генденштейн Л.Э. и др. Физика. Методическое пособие с указаниями к решению некоторых олимпиадных задач. 9 класс, изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019
3. Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики 7-11 класс. – Волгоград: Учитель-АСТ, 2002.
4. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. Дидактический материал. – М.: Просвещение, 1995.
5. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991.
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995.
7. Межпредметные связи курса физики в средней школе. Под ред. Ю.И. Дика, И.К. Турышева. – М.: Просвещение, 1987.
8. Настольная книга учителя физики/ Сост. В.А. Коровин. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО«Издательство Астрель», 2004.
9. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 7 класс. – М.: «ВАКО», 2004.
10. Физика и экология 7-11 кл. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию./ Сост. Г.А. Фадеева, В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2004.

<https://rosuchebnik.ru/material/liniya-umk-peryshkina-fizika-7-9/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

1. CD Уроки физики Кирилла и Мефодия;
2. CD Физика. Библиотека наглядных пособий. 1С:Школа под ред. Н.К. Ханнанова 7-11 кл.; 3. CD Открытая физика 1.1 под ред. проф. МФТИ С.М. Козела 7-11 кл.;
4. CD Школьный физический эксперимент. Сборник дем. опытов. Современная гуманитарная академия;
5. CD Виртуальная лаборатория "Живая физика". Институт новых технологий образования.

<http://Pedsovet.org>, <http://metod-kopilka.ru>, <https://videouroki.net/>
<http://uchportal.ru>, <http://uroki.net>, <http://festival.1september.ru>, <http://collection.edu.yar.ru>,
<http://nauroki.ru> <https://phys7-vpr.sdangia.ru/>

8 КЛАСС

1. CD Уроки физики Кирилла и Мефодия;
2. CD Физика. Библиотека наглядных пособий. 1С:Школа под ред. Н.К. Ханнанова 7-11 кл.; 3. CD Открытая физика 1.1 под ред. проф. МФТИ С.М. Козела 7-11 кл.;
4. CD Школьный физический эксперимент. Сборник дем. опытов. Современная гуманитарная академия;
5. CD Виртуальная лаборатория "Живая физика". Институт новых технологий образования.

<http://Pedsovet.org>, <http://metod-kopilka.ru>, <https://videouroki.net/>,
<http://uchportal.ru>, <http://uroki.net>, <http://festival.1september.ru>, <http://collection.edu.yar.ru>,
<http://nauroki.ru> <https://phys8-vpr.sdangia.ru/>

9 КЛАСС

1. CD Уроки физики Кирилла и Мефодия;
2. CD Физика. Библиотека наглядных пособий. 1С:Школа под ред. Н.К. Ханнанова 7-11 кл.;
3. CD Открытая физика 1.1 под ред. проф. МФТИ С.М. Козела 7-11 кл.;
4. CD Школьный физический эксперимент. Сборник дем. опытов. Современная гуманитарная академия;
5. CD Виртуальная лаборатория "Живая физика". Институт новых технологий образования.

<http://Pedsovet.org>, <http://metod-kopilka.ru>, <https://videouroki.net/>
<http://uchportal.ru>, <http://uroki.net>, <http://festival.1september.ru>, <http://collection.edu.yar.ru>,
<http://nauroki.ru> <https://oge.sdangia.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебник, интерактивный дисплей, ноутбук, цифровая лаборатория Точки роста.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

2. Приборы демонстрационные
 - 2.1 Приборы и принадлежности общего назначения
 - 1 Комплект электроснабжения кабинета физики (распределительный щит КЭСФ – 1 + 14 рабочих мест) 1 (1+7)
 - 2 Комплект цифровых измерителей тока и напряжения
 - 3 Набор демонстрационный "Электричество-1" (Постоянный ток) 1
 - 4 Набор демонстрационный "Электричество-2" (Полупроводниковые приборы) 1
 - 5 Набор демонстрационный "Электричество-3" (Переменный ток) 1
 - 6 Набор демонстрационный "Электричество-4" (Электрический ток в вакууме) 1
 - 7 Набор демонстрационный "Геометрическая оптика" 1
 - 8 Пробирки на подставке 10
 - 9 Весы электронные 200г 0,01г. лабораторные
 - 10 Линейка классная 1м деревянная 3
 - 11 Модель двигателя внутреннего сгорания 1
 - 12 Стакан химический 250 мл 6
 - 13 Насос вакуумный Комовского 1
 - 14 Осциллограф учебный 1
 - 15 Плитка электрическая малогабаритная 1
 - 16 Стакан отливной демонстрационный 2

- 17 Штатив универсальный физический ШУН 4
- 18 Генератор ГРН -3 1
- 19 Держатель для пробирок 1
- 20 Штангенциркуль 1
- 21 Стакан химический 50 мл 6
- 22 Очки защитные 1
- 23 Спиртовка 2
- 24 Нитки 1
- 25 Лента измерительная 4
- 2.2 Механика
 - 1 Барометр-анероид БР-52 1
 - 2 Динамометр двунаправленный 1
 - 3 Динамометр демонстрационный 12Н 1
 - 4 Комплект тележек легкоподвижных 1
 - 5 Манометр демонстрационный 1
 - 6 Манометр жидкостный 2
 - 7 Набор по статике 1
 - 8 Набор тел равного объема 1
 - 9 Набор тел равной массы 1
 - 10 Пистолет баллистический 1
 - 11 Рычаг демонстрационный 1
 - 12 Трибометр демонстрационный 1
 - 13 Ведерко Архимеда 1
 - 14 Шар Паскаля 1
 - 15 Набор «Гидростатика» 1
 - 16 Модель деформации сдвига 1
 - 17 Уровень 1
 - 18 Прибор для демонстрации закона сохранения импульса
 - 1 19 Набор пружин разной жесткости 1
 - 20 Трубка Ньютона 1
- 2.3 Механические колебания и волны
 - 1 Камертон на подставке 2
 - 2 Метроном 1
- 2.4 МКТ и термодинамика
 - 1 Гигрометр психрометрический 1
 - Набор лабораторный "Газовые законы" 1
 - Набор "Кристаллизация" 3
 - Термометр лабораторный (от 0 до +100) 5
 - 2 Набор капилляров 1
 - 3 Прибор для демонстрации атмосферного давления 1
 - 4 Прибор для демонстрации давления жидкости 1
 - 5 Сосуды сообщающиеся 1
 - 6 Теплоприемники 2

- 7 Трубка для демонстрации конвекции в жидкости 1
- 8 Цилиндры свинцовые со стругом 1
- 9 Шар с кольцом 1
- 10 Набор моделей атомов и молекул 1
- 11 Тарелка вакуумная со звонком 1
- 2.5 Электродинамика и оптика
- 1 Амперметр демонстрационный 1
- 2 Вольтметр демонстрационный 1
- 3 Звонок электрический 1
- 4 Зеркало на подставке 2
- 5 Катушка дроссельная 1
- 6 Конденсатор переменной емкости 2
- 7 Конденсатор демонстрационный 1
- 8 Лазер 1
- 9 Магнит U-образный 10
- 10 Магнит полосовой (пара) 10
- 11 Машина электрофорная малая 2
- 12 Маятник электростатический 2
- 13 Модель внутреннего строения магнита 1
- 14 Машина магнитоэлектрическая 1
- 15 Набор «Статика» 1
- 16 Набор «Магнетизм» 1
- 17 Набор «Электролиз» 1
- 18 Прибор для демонстрации правила Ленца 1
- 19 Стрелки магнитные на штативах (пара) 1
- 20 Султаны электрические (пара) 1
- 21 Трансформатор универсальный 1
- 22 Микрофон разборный 1
- 23 Штатив изолирующий (пара) 1
- 24 Электрометры с принадлежностями 1
- 25 Набор «Фотон» 1
- 26 Экран черный 1
- 27 Экран белый 1
- 28 Линза водоналивная 2
- 29 Набор по дифракции и интерференции 1
- 30 Прибор для изучения преломления и отражения света 1
- 31 Лампочка на подставке 1
- 32 Набор по электростатике 1
- 33 Шар светящийся 1
- 34 Спектральный набор (блок питания и 3 трубки) 1
- 35 Спектроскоп двухтрубный 1
- 36 Ключ демонстрационный 2

3. Приборы лабораторные

Лабораторные наборы

- 1 Набор лабораторный "Оптика" 7
- 2 Набор лабораторный "Электричество" 7
- 3 Набор лабораторный «Механика» 4
- 4 Набор "Практикум Электродинамика" 1
- 5 Амперметр лабораторный 1
- 6 Весы учебные с гирями 11
- 7 Вольтметр лабораторный 6
- 8 Выключатель лабораторный 11
- 9 Динамометр 1Н 11
- 10 Динамометр 4 Н 6
- 11 Источник тока лабораторный 12
- 12 Калориметр 10
- 13 Катушка– моток 5
- 14 Прибор для демонстрации правила Ленца 7
- 15 Соединительные провода 2
- 16 Султан электростатический (пара) 5
- 17 Электрод 1
- 18 Электромагнит лабораторный 5
- 19 Компас школьный 5
- 20 Комплект для изучения полупроводников 5
- 21 Лабораторный набор «Геометрическая оптика» 1
- 22 Набор «Изотерма» 3
- 23 Лабораторный набор «Механика» 3
- 24 Миллиамперметр лабораторный 1
- 25 Модель электродвигателя разборная 8
- 26 Набор грузов по механике 6
- 27 Набор соединительных проводов 4
- 28 Набор «Кристаллизация» 4
- 29 Набор калориметрических тел 2
- 21 Лоток дугообразный 6
- 22 Реостат 3
- 23 Рычаг-линейка 6
- 24 Спираль – резистор 6
- 25 стакан отливной 1
- 26 Реохорд 3
- 27 Лампочка на подставке 3
- 28 Желоб 6
- 29 Шарики металлические 3
- 30 Модель электродвигателя 5
- 31 Индикатор ИЧ-10-100мм 6
- 32 Каток 1

- 33 Дифракционная решетка 1
- 34 Пластина стеклянная 6
- 35 Набор призм 2
- 36 Матовые стекла 1
- 37 Брусок 6
- 39 Доска для трибометра 7
- 40 Блок неподвижный 5
- 41 Источник питания 42В 3
- 42 Мензурка 150мл 10
- 43 Мензурка 100мл 1
- 44 Мензурка 50мл 11
- 45 Колба 1
- 46 Панель с полупроводниками 2
- 47 Штатив лаб. 6
- 48 Электромагнит разборный 4
- 49 Набор линз лабораторный . «Геометрическая оптика»
6
- 50 Крючок проволочный 3
- 51 Линейка измерит. 1
- 52 Пластина стеклянная со скошенными гранями 6
- 53 Бумага фильтровальная 5
- 54 Термометр 1
- 55 Линза собирающая 11

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 57"**, Шувалова Лариса Олеговна,
Директор

12.01.24 09:42 (MSK)

Сертификат F2F247C35CA1FDC6F720136B0B97504B