

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Управление образованием администрации Минераловодского

городского округа

МБОУ СОШ № 19 с. Побегайловка

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Боброва Г.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №19
с.Побегайловка



Ятмурова Л.С.

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 425681)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

с.Побегайловка 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

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

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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

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

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

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

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

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

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

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

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

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

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

17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

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

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

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

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

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

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

10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел II. Световые явления.

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух-стекло».

4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

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

Радиоактивность, Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Повторительно-обобщающий модуль.

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

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования

явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

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

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

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

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

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

- **1) патриотического воспитания:**
 - – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - – ценностное отношение к достижениям российских учёных–физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - – осознание важности морально–этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и

социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения,

- принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2-3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
 - решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2-3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
 - распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
 - проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
 - проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
 - проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Тепловое и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействия тел					
3.1	Механическое движение	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК

3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	https://m.edsoo.ru/7F416194 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
Итого по разделу		• 21		•	
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
5.3	Механическая энергия	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	12	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	1	3	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		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	2	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления.	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7F41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6		0	Библиотека ЦОК

4.2	Линзы и оптические приборы	6	1		https://m.edsoo.ru/7f91a4a6 Библиотека ЦОК
4.3	Разложение белого света в спектр	3			https://m.edsoo.ru/7f91a4a6 Библиотека ЦОК
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f91a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f91a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f91a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f91a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 А КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные информационные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Научные методы изучения природы.	1			04.09	
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1			04.09	
3	Точность и погрешность измерений. Физика и её влияние на развитие техники.	1			11.09	
4	Строение вещества. Молекулы.	1			14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#09172a
5	<i>Инструктаж по ТБ.</i> <i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение показаний измерительного прибора»	1			18.09	
6	<i>Инструктаж по ТБ.</i> <i>Лабораторная работа № 2</i> «Определение размеров малых тел»	1			21.09	
7	Броуновское движение.	1			25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#091e0a

8	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1				18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa013e
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1				08.10	
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				05.10	
11	Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения	1				09.10	
12	Прямолнейное равноускоренное движение. Ускорение.	1				18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa05c6
13	Контрольная работа №1 по теме " Расчет пути и времени движения Ускорение."	1	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa0378
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1				19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa079c
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1				23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa0ac4
16	Инструкция по ТБ. <u>Лабораторная работа №3</u> "Измерение массы тела"	1		1		26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa0c10
17	Плотность вещества.	1				09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fffa0d5e

18	Расчет массы и объема тела по его плотности	1				18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol23c
19	<u>Лабораторная работа № 4</u> «Измерение объема твердого тела» <u>Лабораторная работа № 5</u> «Определение плотности твердого тела»	1	1			16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol23c
20	«Определение плотности твердого тела»	1			1	10.11	
21	Решение задач на нахождение массы, объема и плотности тела.	1				13.11	
22	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol1778
23	[[Явление тяготения. Сила тяжести]	1				30.11	
24	Сила упругости Закон Гука. Динамометр	1	1			04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol1502
25	Инструкция по ТБ. <u>Лабораторная работа № 6</u> «Исследование силы упругости»	1			1	04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol180c
26	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Сила тяжести на других планетах.	1				11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol1778
27	Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1				14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/FDol1970
28	Инструкция по ТБ. <u>Лабораторная работа № 7</u> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1			1	18.12	

29	Сила трения и её виды. Трение покоя. Трение в природе и технике Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа. № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел, прижимающей силы, рода поверхности.»</i>	1				41.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba1b9c
30	зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел, прижимающей силы, рода поверхности.»	1		1		45.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba1cc8
31	Решение задач на определение силы, равнодействующей силы	1				48.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba1dc0
32	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил»	1				44.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba1dc0
33	решение задач по темам: «Силы» Равнодействующая сил.	1				45.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba26e6
34	Давление. Единицы давления	1				48.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba2776
35	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе вызванное действием силы тяжести.	1				48.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba2776
36	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1				45.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba27b0
37	Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1				49.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba2718

38	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
39	Сообщающиеся сосуды	1			05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид	1			12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
42	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1			15.02	Библиотека ЦОК
43	Гидравлический пресс	1			19.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
45	Архимедова сила	1			26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
46	<i>Лабораторная работа</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1	29.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fe
47	Плавание тел	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
48	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 10</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1		1	04.03	
49	Решение задач по теме: «Плавание тел»	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4

50	Решение задач по темам: «Архимедова сила» Контрольная работа № 4 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила»	1				14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba2fca4
51	Механическая работа. Единицы работы.	1	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba3f82
52	Мощность. Единицы мощности	1				11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba3f82
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba3514
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1				11.04	
55	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа № 11</i> «Выяснение условия равновесия рычага	1		1		18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba478c
56	Промежуточная аттестация	1	1			15.04	
57	Коэффициент полезного действия механизма. <i>Лабораторная работа</i> «Измерение КПД наклонной плоскости»	1			1	18.04	
58	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»	1				15.04	
59	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1				01.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba4c48
60	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная	1				06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba4252

62	Закон сохранения механической энергии	1				08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0a4360
63	Диалогическая работа	1	1			16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0a3654
64	Решение задач по темам: «Плавание судов», Воздухоплавание», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1				13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0a48a6
65	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1				14.05	
66	Обобщение по теме "Механическое движение"	1				10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0a4ee6
67	Обобщение по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1				11.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0a4f1e
68	Обобщение по теме "Работа, Мощность, Энергия"	1				13.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		5		12	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 Б КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Научные методы изучения природы.	1			04.09	
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1			06.09	
3	Точность и погрешность измерений. Физика и ее влияние на развитие техники.	1			11.09	
4	Строение вещества. Молекулы.	1			13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/109172a
5	<i>Инструктаж по ТБ</i> <i>Лаборатория работы № 1</i> «Определение показаний измерительного прибора»	1		1	18.09	
6	<i>Инструктаж по ТБ</i> <i>Лаборатория работы № 2</i> «Определение размеров малых тел»	1		1	20.09	
7	Броуновское движение.	1			25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/109170a

8	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1				24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba013e
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1				08.10	
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				04.10	
11	Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения	1				09.10	
12	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				11.10	• Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba07c6
13	Контрольная работа №1 по теме " Расчет пути и времени движения. Ускорение."	1	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba0378
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1				18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba079e
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1				23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba0ae4
16	Инструкция по ТБ. Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела"	1		1		25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba0c10
17	Плотность вещества	1				08.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba0f5e

18	Расчет массы и объема тела по его плотности	1				13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa123e
19	<i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение объема твердого тела»	1		1		15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa123e
20	<i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение плотности твердого тела»	1		1		20.11	
21	Решение задач нахождение массы, объема и плотности тела.	1				22.11	
22	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa1778
23	[[Закон тяготения. Сила тяжести	1				29.11	
24	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр	1				04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa1702
25	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Исследование силы упругости»	1		1		06.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa185e
26	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Сила тяжести на других планетах.	1				11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa1778
27	Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1				13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Fpa170
28	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Градуирование пружины и измерение силы динамометром».	1		1		18.12	

29	Сила трения и её виды. Трение покоя. Трение в природе и технике Инструкция по Т. <i>Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел, прижимающей силы, рога поверхности.»</i>	1				80.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa169c
30	зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел, прижимающей силы, рога поверхности.»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa1cc8
31	Решение задач на определение силы, равнодействующей силы	1				84.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa1d60
32	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение силы»	1				100.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa1d60
33	решение задач по темам: «Силы» Равнодействующая сил	1				15.01	
34	Давление. Единицы давления	1				14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa26a6
35	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе вызванное действием силы тяжести.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa2376
36	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1				84.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa25b0
37	Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1				80.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PDa2718

38	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2826
39	Сообщающиеся сосуды.	1			05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2970
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2b5a
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид	1			12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2d48
42	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1			14.02	
43	Гидравлический пресс	1			19.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2136
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			21.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa3276
45	Архимедова сила	1			26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2b5a
46	<u>Лабораторная работа</u> «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	1		28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa331c
47	Плавание тел	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa3a96
48	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа № 10</u> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	1		06.03	
49	Решение задач по теме: «Плавание тел»	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PPa2f64

50	Решение задач по темам: «Архимедова сила» Контрольная работа № 4 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила»	1				13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a2fe4
51	Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности	1	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a3182 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a3182
52	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				03.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a3514
53	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе Промежуточная аттестация	1		1		08.04	Библиотека ЦОК
54	Инструкция по Т.В. <i>Лабораторная работа № 11</i> «Выяснение условия равновесия рычага	1			1	15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a478e
55	Коэффициент полезного действия механизма. <i>Лабораторная работа</i> «Измерение КПД наклонной плоскости»	1				14.04	
56	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»	1				11.04	
57	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1				14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a4e48
58	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1				06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0a4252
59							
60							
61							

62	Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ft0a4360
63	Диагностическая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ft0a3654
64	Решение задач по темам: «Плавление сульфу», «Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ft0a18a6
65	Решение задач по теме «Условия равновесия рычагов»	1				19.05
66	Обобщение по теме "Механическое движение"	1				18.05
67	Обобщение по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1				20.05
68	Обобщение по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1				28.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		5		12

8 А КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1			08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5256
2	Способы изменения внутренней энергии тела	1			08.09	
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	0		08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a540e
4	Конвекция. Излучение Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1			13.09	
5	Расчет количества теплоты	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5800
6	Стартовая работа	1	1		20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5530
7	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №1</i> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		1	21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5a26
8	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		1	24.09	
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5e60

	сторания					https://m.edsoo.ru/№a5c60
10	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a6412
11	Тепловые явления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a65c9
12	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a6976
13	График плавления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a7988
14	График плавления. Удельная теплота плавления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a6a98
15	Решение задач на закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	1				
16	Испарение и конденсация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a6bb0
17	Кипение. Удельная теплота парообразования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a7b5a
18	Решение задач. Влажность воздуха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a71d2
19	Работа газа и пара. Двигатель внутреннего сгорания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a72fc
20	Инструкция по ТБ. <i>Историям работы №3 «Измерение влажности воздуха»</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a740c
21	Тепловые машины. КПД теплового двигателя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/№a786c

22	Изменение агрегатных состояний вещества	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a7628
23	Контрольная работа №3 «Агрегатные состояния вещества»	1	1			дд.11	
24	Анализ К.р Электризации тел. Два рода зарядов	1				дд.11	
25	Электроскоп Электрическое поле	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a762e
26	Электрон. Строение атома	1				дд.11	
27	Проводники, полупроводники и диэлектрики	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a8372
28	Объяснение электрических явлений	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a869e
29	Электрический ток. Источники тока	1				дд.11	
30	Электрическая цепь и ее составные части.	1				дд.11	
31	Сила тока. Амперметр	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a87e4
32	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа №1</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	1		1		дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a8a1a
33	Электрическое напряжение.	1				дд.11	
34	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a8a76
35	Сопровождение. Закон Ома для участка цепи	1				дд.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P1a890e
36	Инструкция по ТБ. <i>Лаборатория</i>	1			1	дд.11	Библиотека ЦОК

37	Расчет сопротивления проводника.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDa966b2
38	Примеры на расчет электрических цепей. Реостаты	1				1901	
39	Получение по Т.В. <u>Ледерманова</u> <u>Работы №6</u> «Регулирование силы тока реостатом»	1			1	8401	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDa9838
40	Измерения по Т.В. <u>Ледермановой</u> <u>Работы №7</u> «Измерение сопротивления проводника»	1			1	8601	
41	Последовательное соединение проводников	1				3101	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDa8bde
42	Параллельное соединение проводников	1				02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDa9e14
43	Решение задач по теме «Электрический ток»	1				04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDaaf738
44	Обобщение по теме «Электрический ток»	1				0902	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDaaf738
45	Работа электрического тока Мощность электрического тока	1				14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDaaf44a
46	Измерения по Т.В. <u>Ледерманова</u> <u>Работы №8</u> «Измерение мощности и работы тока в лампе»	1			1	1602	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDaaf04e
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1				8102	
						8802	

48	Конденсатор	1				04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа58
49	Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1				06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа1e
50	Обобщение по теме «Электрические явления»	1				13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа18a
51	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»	1	1			15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа124
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1				10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа7a0
53	Электромагниты	1				11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа660
54	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа №9</i> «Сборка электромагнита»	1	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа62e
55	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1				05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа6a8
56	Источники света. Распространение света.	1				10.04	
57	Промежуточная аттестация	1	1				
58	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света	1				14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа1d2
59	Диффузия. Оптическая сила линзы.	1				14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАа71a

61	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №11</u> «Получение изображения при помощи линзы».	1		1		16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#base66
62	Глаз и зрение	1				03.05	
63	Оптические приборы	1				08.05	
64	Линзы	1				13.05	
65	Решение задач по пройденному курсу 8 класса	1				15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#base64
66	Повторение по теме «Электрические явления»	1				14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#base65
67	Повторение по теме «Электромагнитные явления»	1				18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#base66
68	Повторение по теме «Отражение света»	1				24.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4		10		

8 Б КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1			04.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5256
2	Способы изменения внутренней энергии тела	1			06.09	
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	0		11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a540e
4	Конвекция. Излучение Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1			13.09	
5	Расчет количества теплоты	1			18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5800
6	Стартовая работа	1	1		20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5530
7	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №1</u> «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		1	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5a26
8	Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №2</u> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		1	29.09	
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a5c60

	сторания					https://m.edsoo.ru/ftba7560
10	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba6412
11	Тепловые явления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba6550
12	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba6976
13	График плавления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba7088
14	График плавления. Удельная теплота плавления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba6998
15	Решение задач на закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	1				Библиотека ЦОК
16	Испарение и конденсация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba6050
17	Кипение. Удельная теплота парообразования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba765a
18	Решение задач. Влажность воздуха.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba71d2
19	Работа газа и пара. Двигатель внутреннего сгорания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba721c
20	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba740c
21	Тепловые машины. КПД теплового двигателя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftba786c

22	Изменение агрегатных состояний вещества	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a7628
23	Контрольная работа №3 «Агрегатные состояния вещества»	1	1				
24	Анализ К р Электризации тел. Два рода зарядов	1					
25	Электроскоп. Электрическое поле	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a762e
26	Электрон. Строение атома	1					
27	Проводники, диэлектрики и диэлектрики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a83f2
28	Объяснение электрических явлений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a86ae
29	Электрический ток. Источники тока	1					
30	Электрическая цепь и ее составные части.	1					
31	Сила тока. Амперметр	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a87e4
32	Инструкция по ТБ. <u>Лабораторная работа №4</u> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a8a1a
33	Электрическое напряжение.	1					
34	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a8c76
35	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/PP0a90ec
36	Инструкция по ТБ. <u>Лаборатория</u>	1			1		Библиотека ЦОК

	<i>Работа №5 «Измерение напряжений»</i>					https://m.edsoo.ru/#0a925a4
37	Расчет сопротивления проводника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a96b2
38	Примеры на расчет электрических цепей. Реостаты	1				31.01
39	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a9838
40	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника»</i>	1		1		04.02
41	Последовательное соединение проводников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a8bcb
42	*Параллельное соединение проводников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a9c14
43	Решение задач по теме «Электрический ток»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a9738
44	Обобщение по теме «Электрический ток»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a9738
45	Работа электрического тока. Мощность электрического тока	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a9c4a
46	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в лампе»</i>	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/#0a904e
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1				04.03

48	Конденсатор	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка58
49	Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка16
50	Обобщение по теме «Электрические явления»	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка8a
51	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»	1	1		18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка124
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка360
53	Электромагниты.	1			03.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка660
54	Инструкция по ТБ. <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита»</i>	1		1	08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка62e
55	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1			10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка618
56	Источники света. Распространение света.	1			15.04	
57	Промежуточная аттестация	1	1		14.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка340
58	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка09a
59	Преломление света. Закон преломления света	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка142
60	Линзы. Оптическая сила линзы.	1			26.04.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ПДАка74a

61	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №11</i> «Получение изображения при помощи линзы».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/880a286c
62	Глаз и зрение	1				06.05 08.05
63	Оптические приборы	1				13.05
64	Линзы	1				15.05
65	Решение задач по пройденному курсу 8 класса	1				19.05 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70a2b14
66	Повторение по теме «Электрические явления»	1				20.05 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/310a2e2e
67	Повторение по теме «Электромагнитные явления»	1				22.05 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77ba2e2e
68	Повторение по теме «Отражение света»	1				24.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4		10	

9 А КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж. Материальная точка. Система отсчета.	1			01.09	
2	Перемещение	1			04.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoad474
3	Определение координаты движущегося тела.	1			06.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoad19a
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoad8d4
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoad8d4
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			13.09	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoadb18
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			18.09	
9	Стартовая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoad176
10	. Решение задач «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»	1			22.09	
					28.09	

	тела при прямолинейном равноускоренном движении»						
11	Инструкция Т.В. <u>Лабораторная работа №1</u> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		1		25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files612
12	Относительность движения	1				27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files75a
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1				29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files982
14	Второй закон Ньютона	1				02.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files6bc
15	Третий закон Ньютона	1				04.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Filesa7
16	Решение задач на законы Ньютона	1	•			06.10	
17	Свободное падение тел	1				09.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files28
18	Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость	1				11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files738
19	Инструкция Т.В. <u>Лабораторная работа №2</u> «Измерение ускорения свободного падения»	1		1		13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files126
20	Закон всемирного тяготения	1				16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files18bc
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1				18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files18bc
22	Прямолинейное и криволинейное движение	1				20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/Files1044

23	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1					
24	Искусственные спутники Земли	1				23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0a1518
25	Плунучас теор. Закон сохранения импульса	1				25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0a1538
26	Решение задач по теме: «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1				24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0a1536
27	Реактивное движение. Ракеты.	1				28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b0264
28	Выбор закона сохранения механической энергии	1				10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b0408
29	Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии»	1				13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b066e
30	Решение задач по теме: Закон движения и взаимодействия тел»	1				15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b071a
31	Контрольная работа № 2 « Законы движения и взаимодействия тел»	1	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b096e
32	Анализ к.р. Решение задач по теме « Законы движения импульса»	1				20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b0a84
33	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1				22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b0db8
34	Величина, характеризующие колебательное движение.	1				24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b0db8
35	Инструкция Тв. Лаборатория работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1			1	27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ID0b0db8
						29.11	

36	Гармонические колебания.	1					
37	Затухающие колебания, вынужденные колебания	1				07.12	
38	Резонанс	1				04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
39	Распространение колебаний в среде. Волны	1				06.12	
40	Продольные и поперечные волны.	1				08.12	
41	Решение задач «Колебательное движение»	1				11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b121e
42	Решение задач на расчет периода и частоты колебаний маятника	1				13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b1858
43	Длина волны. Скорость распространения волн	1				15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b2000
44	Источник звука. Звуковые колебания	1				18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
45	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1				20.12	
46	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1				22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b1a5c
47	Отражение звук. Звуковой резонанс.	1				25.12	
48	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	1			27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
49	Анализ к.р. решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1				29.12	
						10.01	

50	Обобщающий урок по теме « Механические колебания и волны. Звук»	1				18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b21f6c
51	Магнитное поле. И его графическое изображение	1				16.01	
52	Интерференция и дифракция магнитное поле	1				14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b23ca
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1				19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b2510
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1				22.01	
55	Решение задач на правило левой руки	1				24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b2abe
56	Индукция магнитного поля	1				28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b2f66
57	Магнитный поток	1				31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b2c66
58	Явление электромагнитной индукции	1				05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b2c66
59	Инструкция Т.В. <i>Лабораторная Работа №4</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1		08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b2c66
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1				05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b21d0
61	Решение задач на правило Ленца.	1				07.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10b21d0

62	Явление самондукции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b3658
63	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1				09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b38c4
64	Электрический индуктор. Электрические машины Конденсатор	1				14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b3aca
65	Конденсатор	1				16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b3c5c
66	Коллебатный контур. Получение электрической энергии конденсаторами.	1				19.02	
67	Принцип релятивизма и гравитация.	1				21.02	
68	Интерференция	1				26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b312e
69	Электрическая природа света.	1				28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b444a
70	Преломление света.	1				01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b4206
71	Физический смысл показателя преломления	1				04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110c0a7e
72	Дисперсия света. Цвета тел.	1				06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110b4684
73	Спектрограф и спектроскоп	1				11.03	
74	Решение задач по теме «Дисперсия света. Преломление света»	1				18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110c014c
75	Типы оптических спектров. Спектральный анализ	1				15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110c0e2a

76	Продвижение и исследование света атомов. Промежуточные диссертационные статьи.	1					18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c144c
77	Контрольная работа № 4 «Электронитиное поле»	1	1				20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c144c
78	Резонанс атомов – диссертационные работы	1					22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c12a8
79	Обобщающий урок по теме: «Электронитиное поле»	1					03.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c1550
80	Атомное ядро. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1					05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c1672
81	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1					08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c18a6
82	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1					10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c1a14
83	Решение задач «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1					18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c1b4a
84	Промежуточная аттестация	1		1			15.04	
85	Экспериментальные методы исследования частиц	1					16.04	
86	Открытие протона. Открытие нейтрона	1					17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c2126
87	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1					19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c1e58
88	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1					22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/P0c1e88

89	Энергия связи. Дефект масс.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e1d7a
90	Решение задач « Энергия связи. Дефект масс»	1				24.04.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e1d7a
91	Энергия связи. Дефект масс. Решение задач « Энергия связи. Дефект масс»	1				26.04.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e223e
92	Инструкция Т.Б. <i>Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям пртков».</i>	1			1	08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e245a
93	Биологическое действие радиации	1				03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e245a
94	Закон радиоактивного распада.	1				06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e245a
95	Инструкция Т.Б. <i>Лабораторная работа №6 « Изучение претков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1			1	04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e2422
96	Термоядерная реакция	1				08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e2572
97	Обобщающий урок по теме : Строение атома и атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс»	1				13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e2c52
98	Обобщающий урок по теме : Строение атома и атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс»	1				14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/110e2b30

99	Аналіз к.р. Розв'язання задачі по темі « Енергія зв'язи. Дефект маси »	1				8205	Бібліотека ЦОК https://m.edsoo.lv/fb0e2d6a
100	Розв'язання задачі по темі «Строєння атома і атомного ядра»	1				8105	Бібліотека ЦОК https://m.edsoo.lv/fb0e2e82
101	Розв'язання задачі по пройденому курсу фізики за 9 клас	1				8205	Бібліотека ЦОК https://m.edsoo.lv/fb0e3044
102	Повторення, узагальнення по темі «Строєння атома і атомного ядра»	1				8405	
ОБІДНЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	6			

9 Б КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж. Материальная точка. Система отсчета.	1			01.09.	
2	Перемещение	1				
3	Определение координаты движущегося тела.	1			04.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0ad474
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			06.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0ad19a
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0ad844
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			11.09	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0ad118
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			18.09	
9	Стартовая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/П0ac176
10	Решение задач «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»	1			22.09	

	тела при прямолинейном равноускоренном движении»						
11	Инструкция ТБ <i>Лаборатория ридота №1</i> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	1			4500	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbae612
12	Относительность движения	1				4600	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbae72a
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1				4900	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbae982
14	Второй закон Ньютона	1				0310	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaef6e
15	Третий закон Ньютона	1				0310	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaeca2
16	Решение задач на законы Ньютона	1		•		0610	•
17	Свободное падение тел	1				910	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaee28
18	Движение тела брошенного вертикально вверх. Периодичность	1				1010	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaef38
19	Инструкция ТБ <i>Лаборатория ридота №2</i> «Намеренное ускорения свободного падения»	1		1		1310	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaef26
20	Закон всемирного тяготения	1				1610	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaef8e
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1				1710	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaef8e
22	Прямолинейное и криволинейное движение	1				4010	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffbaef044

23	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1				23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ba5f8
24	Искусственные спутники Земли	1				24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1f3c
25	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1				24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af636
26	Решение задач по теме: «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1				04.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af636
27	Реактивное движение. Ракеты	1				10.11	
28	Вывод закона сохранения механической энергии	1				13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии»	1				14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Решение задач по теме: Закон движения и взаимодействия тел»	1				14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06bc
31	Контрольная работа № 2 «Законы движения и взаимодействия тел»	1	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	А.А.Дик К.Р. Решение задач по теме «Законы движения импульса»	1				21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b09bc
33	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1				24.11	
34	Величины, характеризующие колебательное движение.	1				24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Инструкция Т.В. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного	1			1	28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0ab8

36	Гармонические колебания.	1					
37	Задачающие колебания. Вынужденные колебания	1				01.12	
38	Дополнение	1				04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b1858
39	Распространение колебаний в среде. Волны	1				06.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b1858
40	Продольные и поперечные волны.	1				08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b1858
41	Решение задач «Колебательное движение»	1				11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b1858
42	Решение задач на расчет периода и частоты колебаний маятника	1				12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b2000
43	Длина волны. Скорость, распространения волн	1				15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
44	Источники звука. Звуковые колебания	1				18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
45	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1				19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
46	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1				21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
47	Отражение звук. Звуковой резонанс.	1				25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
48	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/100b197a
49	Анализ к.р. решение задач по теме «Механические колебания и Звук»	1				29.12	
						09.01	

	«Механические колебания и волны. Звук.»					
50	Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
51	Магнитное поле. И его графическое изображение	1			15.01	
52	Неоднородное и однородное магнитное поле	1			16.01	
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b22ea
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25ff
55	Решение задач на правило левой руки	1			23.01	
56	Индукция магнитного поля	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2a8e
57	Магнитный поток	1			29.01	
58	Явление электромагнитной индукции	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2f66
59	Инструктаж ТБ. <i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	1		08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6e
60	Направление индукционного тока Правило Ленца	1			05.02	
61	Решение задач на правило Ленца	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3140

62	Явление конденсации	1				09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10053658
63	Излучение и передача переменного электрического тока Трансформатор	1				11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10053824
64	Электронно-лучевая трубка	1				13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10053900
65	Конденсатор	1				16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10053576
66	Кольцевые токовые катушки. Получение электромагнитных колебаний.	1				19.02	
67	Принцип радиосвязи и телевидения.	1				20.02	
68	Интерференция	1				26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10053126
69	Дифракционная решетка. Природа света.	1				27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10054444
70	Преломление света	1				01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10054206
71	Физический смысл показателя преломления	1				04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10056a7c
72	Дисперсия света. Цвета тел.	1				05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10054684
73	Спектрограф и спектроскоп	1				04.03	
74	Решение задач по теме «Дисперсия света. Преломление света»	1				11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1005014c
75	Типы оптических спектров. Спектральный анализ	1				12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10050e2a

76	Подлинность и перемещение света атомами. Проникновение дифракционных элементов	1						
77	Контрольная работа № 4 « Электронное поле»	1	1			15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe144c	
78	Резонанс электродинамическое поле»	1				19.03		
79	Обобщающий урок по теме « Электронное поле»	1				21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe12a8	
80	Модели в.р. Радиоактивности как свидетельство сложного строения атомов	1				22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe155d	
81	Модели атомов (Одлг Резерфорда)	1				04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe1672	
82	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1				05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe18ac	
83	Решение задач «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1				08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe1a14	
84	Экспериментальные методы исследования частиц	1				09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe1b7a	
85	Открытие протона. Открытие нейтрона	1				18.04		
86	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1				15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe2126	
87	Промежуточная аттестация	1	1			16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe1c58	
88	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1				19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/IDe1e88	
89	Энергия связи. Дефект масс.	1					Библиотека ЦОК	

89	Энергия связи. Дефект масс.	1				29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc1d7a
90	Решение задач « Энергия связи Дефект масс»	1				23.04	
91	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика. Деление ядер урана. Цепная реакция.	1				26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc223e
92	Инструкция ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	1		1		08.05	
93	Биологическое действие радиации	1				03.05	
94	Закон радиоактивного распада.	1				06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc245a
95	Инструкция ТБ. Лабораторная работа №6 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		1		09.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc2a232
96	Термоядерная реакция	1				13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc2572
97	Обобщающий урок по теме : Строение атома и атомного ядра Энергия связи Дефект масс»	1				15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc2e52
98	Обобщающий урок по теме : Строение атома и атомного ядра Энергия связи Дефект масс»	1				19.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ftoc2b30

99	Анализ к р. Решение задач по теме « Энергия связи. Дефект масс.»	1				8005	Библиотека ЦОК https://m.edsso.ru/#/e2d6a
100	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	1				8105	Библиотека ЦОК https://m.edsso.ru/#/e2c82
101	Решение задач по пройденному курсу физики за 9 класс	1				8305	Библиотека ЦОК https://m.edsso.ru/#/e3044
102	Повторение, обобщение по теме «Строение атома и атомного ядра»	1				8405	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	6			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы
(авторы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011

. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.:

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

- Библиотека ЦОК