

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация

«Школа «Альтернатива» А.А. Иоффе»

РАССМОТРЕНО
к утверждению
Педагогическим советом
АНОО «Школа
«Альтернатива»
Протокол № 9
от 28 августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

С.С. Матросова
от 28 августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор АНОО
«Школа «Альтернатива»
 Т.Б.Орехова
Приказ № 254
от 31 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9908031)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

Самара, 2026

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».

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 учетом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика».

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

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

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

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования;

- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов».

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения физики на базовом уровне, – 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 является рекомендательным, учитель делает выбор при проведении лабораторных работ и опытов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Физика и её роль в познании окружающего мира.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

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 твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет 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 объема вещества.

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

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми 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 погруженное 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.

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. Коэффициент полезного действия (далее – 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

Тепловые явления.

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

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

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.

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.

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.

Световые явления.

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

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.

Каждая из тем данного модуля включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Модуль завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основного общего образования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

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

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

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

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

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления	1				https://m.edsoo.ru/3c9c9366
2	Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления	1				https://m.edsoo.ru/df1f6fb8
3	Физические величины и их измерение	1				https://m.edsoo.ru/6185e41e
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		1		https://m.edsoo.ru/2312c9d7
5	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1				https://m.edsoo.ru/3842f3a4
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного	1		1		https://m.edsoo.ru/145e7b1e

	горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"					
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1				https://m.edsoo.ru/12a57dbb
8	Движение частиц вещества	1				https://m.edsoo.ru/bcdf4162
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1		1		https://m.edsoo.ru/dc28d455
10	Агрегатные состояния вещества	1				https://m.edsoo.ru/93dd87d7
11	Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды	1				https://m.edsoo.ru/bb22e4a5
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				https://m.edsoo.ru/43ceab19
13	Скорость. Единицы скорости	1				https://m.edsoo.ru/fdd6c394
14	Расчет пути и времени движения	1				https://m.edsoo.ru/f1164e28
15	Инерция. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел	1				https://m.edsoo.ru/7b9b482e
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1				https://m.edsoo.ru/4cd7a1e8

17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1		https://m.edsoo.ru/766f1f89
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1				https://m.edsoo.ru/3f769a5a
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1				https://m.edsoo.ru/2546928c
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1		https://m.edsoo.ru/afbd9bdd
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1				https://m.edsoo.ru/5f763ae9
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1				https://m.edsoo.ru/511ca9df
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1				https://m.edsoo.ru/384f287b
24	Измерение сил. Динамометр	1				https://m.edsoo.ru/f6639f2d
25	Вес тела. Невесомость	1				https://m.edsoo.ru/594bb9cd
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1				https://m.edsoo.ru/62e1ae35
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1				https://m.edsoo.ru/78755da8

28	Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике	1				https://m.edsoo.ru/8481b4bd
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1		1		https://m.edsoo.ru/99ea5ef7
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1				https://m.edsoo.ru/38b267b8
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1				https://m.edsoo.ru/f2fbfbaa
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1			https://m.edsoo.ru/33fe531c
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1				https://m.edsoo.ru/e56bd875
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1				https://m.edsoo.ru/41e7cacb
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1				https://m.edsoo.ru/cfb73461

36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1				https://m.edsoo.ru/8e8367b5
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1				https://m.edsoo.ru/3c9f6fad
38	Сообщающиеся сосуды	1				https://m.edsoo.ru/384621b8
39	Гидравлический пресс	1				https://m.edsoo.ru/f6417ca4
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1				https://m.edsoo.ru/1f58766b
41	Атмосфера Земли. Причины существования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				https://m.edsoo.ru/9249b692
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1				https://m.edsoo.ru/ccd4dad5
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1				https://m.edsoo.ru/22f14fba
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				https://m.edsoo.ru/6c48c524
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1				https://m.edsoo.ru/e7a99517
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1				https://m.edsoo.ru/c12835a8

47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1				https://m.edsoo.ru/ac71c7fa
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1		https://m.edsoo.ru/3749d5cc
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1		1		https://m.edsoo.ru/3c11398c
50	Плавание тел	1				https://m.edsoo.ru/ce1f25ac
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1		1		https://m.edsoo.ru/ce4a8f8a
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1				https://m.edsoo.ru/3373694e
53	Механическая работа	1				https://m.edsoo.ru/8a8cac47
54	Мощность. Единицы мощности	1				https://m.edsoo.ru/4395592e
55	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		1		https://m.edsoo.ru/8e9f821a

56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				https://m.edsoo.ru/1283aa34
57	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/3c391d99
58	Резервный урок. Работа с текстами по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/76988618
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/85ed83cc
60	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1				https://m.edsoo.ru/6d1cdc72
61	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/8a91d11d
62	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1				https://m.edsoo.ru/ab3c7eaf
63	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1				https://m.edsoo.ru/2de1cc24

64	Закон сохранения механической энергии	1				https://m.edsoo.ru/92e9efac
65	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1		https://m.edsoo.ru/fbb989ba
66	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1			https://m.edsoo.ru/1a4d3478
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1				https://m.edsoo.ru/355411fe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1				https://m.edsoo.ru/281b265e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	12		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1				https://m.edsoo.ru/4b6b1523
2	Масса и размер атомов и молекул	1				https://m.edsoo.ru/51284758
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1				https://m.edsoo.ru/7236c9f9
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1				https://m.edsoo.ru/94849842
5	Кристаллические и аморфные тела	1				https://m.edsoo.ru/5d25b3dd
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1				https://m.edsoo.ru/8bb5494b
7	Тепловое расширение и сжатие	1				https://m.edsoo.ru/42dc6eaf
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1				https://m.edsoo.ru/767b611b

9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1				https://m.edsoo.ru/7a161b6d
10	Виды теплопередачи	1				https://m.edsoo.ru/e5c7ce2c
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1		1		https://m.edsoo.ru/47298c48
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1				https://m.edsoo.ru/eb498c1e
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1				https://m.edsoo.ru/6aef5eca
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1		1		https://m.edsoo.ru/b1634a45
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1				https://m.edsoo.ru/fd21c3d1
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"	1		1		https://m.edsoo.ru/aabf9721
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1				https://m.edsoo.ru/2cf8923b

18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1				https://m.edsoo.ru/5c93abab
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1		1		https://m.edsoo.ru/9cb89b68
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1				https://m.edsoo.ru/943361ac
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1				https://m.edsoo.ru/e4c6ce3f
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1		1		https://m.edsoo.ru/17eeb2af
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1				https://m.edsoo.ru/9f97285d
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1				https://m.edsoo.ru/a14f1dbc
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1				https://m.edsoo.ru/c1c67641
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1				https://m.edsoo.ru/89535ae3

27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1				https://m.edsoo.ru/dfea43fc
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1			https://m.edsoo.ru/64eb961f
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1				https://m.edsoo.ru/17ef865b
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1		1		https://m.edsoo.ru/1de2a6dc
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1				https://m.edsoo.ru/9753c836
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1				https://m.edsoo.ru/46777f42
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1				https://m.edsoo.ru/d5afc8eb
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1				https://m.edsoo.ru/f2d4a134
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1				https://m.edsoo.ru/5e7ea9cc

36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1				https://m.edsoo.ru/67367ddc
37	Действия электрического тока	1				https://m.edsoo.ru/ae1e7251
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1		1		https://m.edsoo.ru/1b724c3e
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1				https://m.edsoo.ru/23935322
40	Электрическая цепь и её составные части	1				https://m.edsoo.ru/e19acc53
41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1		0.5		https://m.edsoo.ru/d67176b6
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1		0.5		https://m.edsoo.ru/6a219ef8
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1				https://m.edsoo.ru/98c1f226
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1		1		https://m.edsoo.ru/8852b3cf

45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1				https://m.edsoo.ru/224862ac
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1		1		https://m.edsoo.ru/8fbc7c5a
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1				https://m.edsoo.ru/73f4d541
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1		1		https://m.edsoo.ru/9fec21e2
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1		1		https://m.edsoo.ru/6b9fd546
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1				https://m.edsoo.ru/24e36972
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1				https://m.edsoo.ru/821f4c5b
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1		1		https://m.edsoo.ru/dd1d4d66

53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1				https://m.edsoo.ru/f4f1e71a
54	Постоянные магниты, их взаимодействие	1				https://m.edsoo.ru/6e766c29
55	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1		1		https://m.edsoo.ru/3ab2bd56
56	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1				https://m.edsoo.ru/34fb13d5
57	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1				https://m.edsoo.ru/325ebb45
58	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/18b3ac5f
59	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/713efeab

60	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1				https://m.edsoo.ru/c81d38dd
61	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1		0.5		https://m.edsoo.ru/d4f9896c
62	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1				https://m.edsoo.ru/9c99a4b7
63	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1				https://m.edsoo.ru/2981e1db
64	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1				https://m.edsoo.ru/d926dc7f
65	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1				https://m.edsoo.ru/e35e6336
66	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	1			https://m.edsoo.ru/fc544d96

67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1				https://m.edsoo.ru/7d3485e1
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1				https://m.edsoo.ru/46a7afa5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	14.5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1				https://m.edsoo.ru/54c98fca
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1				https://m.edsoo.ru/5c869dc5
3	Равномерное прямолинейное движение	1				https://m.edsoo.ru/bc342e86
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1				https://m.edsoo.ru/9d51e741
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				https://m.edsoo.ru/cbb4116b
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1				https://m.edsoo.ru/2c456185
7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1		1		https://m.edsoo.ru/dfd66c69
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1				https://m.edsoo.ru/163cf472

9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1				https://m.edsoo.ru/7a978b7a
10	Центростремительное ускорение	1				https://m.edsoo.ru/21f74a13
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1				https://m.edsoo.ru/8776289d
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1				https://m.edsoo.ru/6b639d94
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1				https://m.edsoo.ru/6155617e
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1				https://m.edsoo.ru/52e8393d
15	Сила упругости. Закон Гука	1				https://m.edsoo.ru/ef3a2d7f
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1				https://m.edsoo.ru/3bf34e6c
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1		1		https://m.edsoo.ru/aa6e6bc3
18	Сила трения	1				https://m.edsoo.ru/67bcdefb
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1				https://m.edsoo.ru/97c5c938
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1		https://m.edsoo.ru/78ff698c
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1				https://m.edsoo.ru/885c63e1

22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1				https://m.edsoo.ru/c4cba3c3
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1		1		https://m.edsoo.ru/6a48e5c3
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1				https://m.edsoo.ru/8b4d9f83
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1				https://m.edsoo.ru/5f38dba5
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести	1				https://m.edsoo.ru/a351ce1a
27	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести	1				https://m.edsoo.ru/6872abf4
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1				https://m.edsoo.ru/77b2c6c5
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1				https://m.edsoo.ru/2bafb487

30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1			https://m.edsoo.ru/fc25194b
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1				https://m.edsoo.ru/251e6f13
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1				https://m.edsoo.ru/c3ccee1
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1		1		https://m.edsoo.ru/8b5e27f1
34	Механическая работа и мощность	1				https://m.edsoo.ru/848ba637
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1				https://m.edsoo.ru/d7a7c555
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1		https://m.edsoo.ru/667c837e
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1				https://m.edsoo.ru/84817179
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1				https://m.edsoo.ru/24d61ab5
39	Закон сохранения энергии в механике	1				https://m.edsoo.ru/24661f29
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1		1		https://m.edsoo.ru/48838ca3

41	Колебательное движение и его характеристики	1				https://m.edsoo.ru/7b9859af
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1				https://m.edsoo.ru/ad17f942
43	Математический и пружинный маятники	1				https://m.edsoo.ru/4a6aa385
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1		1		https://m.edsoo.ru/b1c7271b
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1				https://m.edsoo.ru/8544337e
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1		https://m.edsoo.ru/ba1d1d48
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1		https://m.edsoo.ru/5d34e65f
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1				https://m.edsoo.ru/8ed367e7
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		1		https://m.edsoo.ru/ebd8d7b6
50	Звук. Распространение и отражение звука	1				https://m.edsoo.ru/8a594969

51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		1		https://m.edsoo.ru/2b95f238
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1				https://m.edsoo.ru/699e3612
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1		1		https://m.edsoo.ru/ffc5cbba
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1				https://m.edsoo.ru/b347159e
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	1			https://m.edsoo.ru/e9924b5e
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1				https://m.edsoo.ru/45bbd19b
57	Свойства электромагнитных волн	1				
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1		1		https://m.edsoo.ru/48f68a2d
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1		1		https://m.edsoo.ru/3cfae84a
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1				https://m.edsoo.ru/ebe362a6

61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1				https://m.edsoo.ru/ecb99257
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1				https://m.edsoo.ru/f3de5613
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1				https://m.edsoo.ru/45e9f872
64	Преломление света. Закон преломления света	1				https://m.edsoo.ru/3c5ff9f5
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1				https://m.edsoo.ru/4e43afa2
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1		1		https://m.edsoo.ru/835faed9
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1		1		https://m.edsoo.ru/2ce88641
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1				https://m.edsoo.ru/c6451cf4
69	Построение изображений в линзах	1				https://m.edsoo.ru/3b4b5e4f

70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1		https://m.edsoo.ru/911a47cb
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1		1		https://m.edsoo.ru/5b79227a
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1				https://m.edsoo.ru/d7aa88af
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		1		https://m.edsoo.ru/4dc7b213
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1				https://m.edsoo.ru/6eb8b874
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры"	1		1		https://m.edsoo.ru/b4867994
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1		1		https://m.edsoo.ru/1b4e5e94
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1				https://m.edsoo.ru/c36effb5
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1				https://m.edsoo.ru/d5e656ba

79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1				https://m.edsoo.ru/9fb5689b
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1		https://m.edsoo.ru/83b9a577
81	Радиоактивность и её виды	1				https://m.edsoo.ru/8e724769
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1				https://m.edsoo.ru/2d85bef3
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1				https://m.edsoo.ru/8b56a71d
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1				https://m.edsoo.ru/f241bbdc
85	Период полураспада	1				https://m.edsoo.ru/523a9317
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		1		https://m.edsoo.ru/4ea4f6e4
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1				https://m.edsoo.ru/c4cbe7ee
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1				https://m.edsoo.ru/734f11c1
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1				https://m.edsoo.ru/5efa6f52
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1				https://m.edsoo.ru/2d7262c2
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия	1		1		https://m.edsoo.ru/bd4b6e5e

	радиоактивных излучений на живые организмы"					
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1				https://m.edsoo.ru/d9f1261a
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1			https://m.edsoo.ru/7231a58d
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1		1		https://m.edsoo.ru/8b45d684
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1				https://m.edsoo.ru/d3248943
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1				https://m.edsoo.ru/28f67bc4
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1				https://m.edsoo.ru/399f4911
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1		1		https://m.edsoo.ru/1cd92c22

99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1				https://m.edsoo.ru/f7e3f69d
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1				https://m.edsoo.ru/497cc1c6
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1				https://m.edsoo.ru/5986dca7
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1				https://m.edsoo.ru/6d32ee4f
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27		

