

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН

РТ ГБОУ «СОШ в г. Худжанд им. А.П. Чехова»

ПРИНЯТО

на заседании
Педагогического совета

Протокол № 1

от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Неженцева Е.В.

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор РТ ГБОУ «СОШ
в г. Худжанд имени А.П. Чехова»



Моджаева М. Дж.
Приказ № 91-8962
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 503113)

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

учебного предмета «ФИЗИКА»

для 7-9 классов

основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Худжанд 2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая 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 Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ОО), а также с учётом Федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ОО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне)

Программа устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей учащихся, а также примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности учащихся, реализуемой при изучении этих тем.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

- ❖ 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 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;
 - ❖ знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ОО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объёме 238 ч за три года обучения по 2 ч в неделю в 7 и 8 классах и по 3 ч в неделю в 9 классе. В

тематическом планировании для 7 и 8 классов предполагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, а в 9 классе—повторительно-обобщающий модуль.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

1. ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Физика—наука о природе. Явления природы(МС). 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 аналоговыми и цифровым прибором

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора

2. Измерение расстояний

3. Измерение объёма жидкости 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.

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 и 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

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 (МС) Вес

тела Невесомость Сложение сил, направленных по одной прямой Равнодействующая сил Сила трения Трение скольжения и трение покоя Трение в природе и технике (МС)

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 взаимодействующих тел
6. Сложение сил, направленных по одной прямой

Лабораторные работы и опыты

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и тп)
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 силы давления и характера соприкасающихся поверхностей

4. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ 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

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

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(МС) 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(МС) Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах(МС)

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 внешним и 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

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 Электродвигатель Способы получения электрической энергии Электростанции на возобновляемых источниках энергии *Демонстрации*

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

20. Действие магнитного поля на проводник с током
21. Электродвигатель постоянного тока
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения
25. Электрогенератор постоянного тока

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока
4. Измерение и регулирование силы тока
5. Измерение и регулирование напряжения
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней
13. Определение КПД нагревателя
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя
20. Измерение КПД электродвигательной установки
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока

9 КЛАСС

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 Центростремительное 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 (МС) 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 (МС)

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 Сохранение импульса при неупругом взаимодействии
12. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии
13. Наблюдение реактивного движения
14. Сохранение механической энергии при свободном падении
15. 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

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 (МС)

Звук Громкость звука и высота тона Отражение звука Инфразвуки 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

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

11. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

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

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

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

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

Демонстрации

2. Прямолинейное распространение света.
3. Отражение света.
4. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
5. Преломление света.
6. Оптический световод.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
11. Модель глаза.
12. Разложение белого света в спектр.
13. 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.

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 (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

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.

13. ПОВТОРИТЕЛЬНО-ОБОЩАЮЩИЙ 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 естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями и объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ✓ проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ✓ ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- ✓ 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.

Эстетическое воспитание:

- ✓ восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

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.

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

- ✓ 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.

Адаптация обучающегося 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

Универсальные познавательные 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 так же 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 несложным и схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- ✓ 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).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- ✓ 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

- ✓ давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- ✓ объяснять причины достижения (не достижения) 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.

Эмоциональный интеллект:

- ✓ ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

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 сил, 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 силы давления, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- ✓ проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- ✓ соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- ✓ указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- ✓ характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- ✓ приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- ✓ осуществлять отбор источников информации в сети Интернет 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 и 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.

8 КЛАСС

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/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/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- ✓ выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- ✓ проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- ✓ проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- ✓ соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- ✓ характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- ✓ распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательными 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 сети Интернет, 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.

9 КЛАСС

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

света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- ✓ объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- ✓ решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- ✓ распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ✓ проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- ✓ проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- ✓ проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений 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;
- ✓ 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 сети Интернет, 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 приемами и 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 УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (68ч)

№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 (6ч)					
1.1	Физика — наука о природе	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/start/
1.2	Физические величины	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/start/
1.3	Естественно-научный метод познания	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1526/start/
Итого по разделу		6		1	
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)					
2.1	Строение вещества	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1533/start/
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1534/start/
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/start/
Итого по разделу		5		1	
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21ч)					
3.1	Механическое движение	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1525/start/
3.2	Инерция, масса, плотность	4	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2601/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2974/start/
3.3	Сила. Виды сил	14			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2599/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1536/start/
Итого по разделу		21	1	1	
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21ч)					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start/
4.2	Давление жидкости	5	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2598/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1537/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1538/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2970/start/
4.3	Атмосферное давление	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1535/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2969/start/

4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2968/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2967/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2966/start/
Итого по разделу		21	1	1	
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12ч)					
5.1	Работа и мощность	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2597/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2964/start/
5.2	Простые механизмы	5	1	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2963/start/
5.3	Механическая энергия	4		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2596/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2962/start/
Итого по разделу		12	1	3	
Итоговое повторение		3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

8 класс (68ч)

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления (28ч)					
1.1	Строение и свойство вещества	7			
1.2	Тепловые процессы	21	2	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2595/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2594/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2988/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2987/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1539/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2986/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2985/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2984/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2593/start/
Итого по разделу		28	2	3	
Раздел 2. Электрические и магнитные явления (37ч)					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2983/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1540/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2592/start/

2.2	Постоянный электрический ток	20	3	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2591/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2982/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3126/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2590/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2589/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2980/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3246/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2981/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2588/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2979/start/
2.3	Магнитные явления	6		2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2978/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1541/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2587/start/
2.4	Электромагнитная индукция	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/
Итого по разделу		37	3	7	
Итоговое повторение		3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	10	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

9 класс (102ч)

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления(40ч)					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3127/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3128/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2977/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3129/start/
1.2	Взаимодействие тел	20	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1542/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2975/start/
1.3	Законы сохранения	10	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2976/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3129/start/
Итого по разделу		40	3	2	
Раздел 2. Механические колебания и волны (15ч)					
2.1	Механические колебания	7			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/
2.2	Механические волны. Звук	8		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3016/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3013/start/
Итого по разделу		15		1	
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны (6ч)					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3012/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3132/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления (15ч)					
4.1	Законы распространения света	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3006/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3005/
4.2	Линзы и оптические приборы	6		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3004/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3001/
4.3	Разложение белого света в спектр	3	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3000/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2581/
Итого по разделу		15	1	1	
Раздел 5. Квантовые явления (17ч)					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2996/
5.2	Строение атомного ядра	6		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2997/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2995/
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1544/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2994/
Итого по разделу		17	1	3	
Итоговое повторение (9ч)					
6.1	Вводное повторение	2			
6.2	Итоговое повторение	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Физика 7 класс

№ урок а п/п	Тема урока	КИМ	Электронные ресурсы	Примечания
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира (6ч)				
1.1	Что изучает физика. Вводный инструктаж по ТБ. Первичный инструктаж			
2.2	Физические термины		https://infourok.ru/fizicheskij-slovar-po-fizike-7-klass-formuly-za-7-klass-5627350.html	
3.3	Физические величины			
4.4	Точность и погрешность измерений		https://www.youtube.com/watch?v=6wtn7ZuJXKc	
5.5	Наблюдение и опыты			
6.6	Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	Л/р №1		
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)				
7.1	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа № 2. «Определение размеров малых тел»	Л/р №2		
8.2	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах			
9.3	Скорость движения молекул и температура тела. Взаимное притяжение и отталкивание молекул		https://www.youtube.com/watch?v=aNq2jIV1UYE	
10.4	Агрегатные состояния вещества			
11.5	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов		https://www.youtube.com/watch?v=RrGhHoEDA10	
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21ч)				
12.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение			
13.2	Скорость. Единицы скорости			
14.3	Расчёт пути и времени движения			
15.4	Инерция. Взаимодействие тел			
16.5	Масса тела. Плотность вещества			
17.6	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность вещества»	к/р №1		
18.7	Лабораторная работа №3 «Определение плотности твёрдого тела»	л/р №3		
19.8	Сила			
20.9	Явление тяготения. Сила тяжести		https://www.youtube.com/watch?v=PWO56_3Z2bU	
21.10	Сила упругости. Закон Гука			
22.11	Вес тела			
23.12	Единицы силы. Связь между силой			

	тяжести и массой тела			
24.13	Динамометр			
25.14	Решение задач на вычисление различных сил		презентация	
26.15	Решение задач на вычисление различных сил	тест		
27.16	Решение задач на вычисление различных сил			
28.17	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил			
29.18	Сила трения			
30.19	Виды трения. Трение в природе и технике		https://www.youtube.com/watch?v=72VDQFgX1Eo	
31.20	Решение комбинированных задач			
32.21	Решение комбинированных задач			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21ч)				
33.1	Давление. Единицы давления			
34.2	Способы уменьшения и увеличения давления		https://www.youtube.com/watch?v=64EejZC_Jxo	
35.3	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля		https://www.youtube.com/watch?v=GFUfqcupe8Q	
36.4	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда			
37.5	Сообщающиеся сосуды			
38.6	Решение задач на расчёт гидростатического давления			
39.7	Контрольная работа № 2 «Силы. Давление»	к/р №2		
40.8	Гидравлические механизмы			
41.9	Вес воздуха. Атмосферное давление		https://www.youtube.com/watch?v=-4rkik6H-AA	
42.10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли			
43.11	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах		https://www.youtube.com/watch?v=nNwgl7jjqjQ	
44.12	Манометры			
45.13	Решение задач на атмосферное давление			
46.14	Решение задач на гидравлический пресс	тест		
47.15	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда		https://www.youtube.com/watch?v=M2E5WLLHo2Y	
48.16	Решение задач на расчёт силы Архимеда			
49.17	Решение задач на расчёт силы Архимеда	тест		
50.18	Плавание тел		https://www.youtube.com/watch?v=RqTi7q3OrZE	
51.19	Плавание тел			

52.20	Воздухоплавание		https://www.youtube.com/watch?v=JQ33yP504Ek	
53.21	Лабораторная работа №4 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость»	л/р №4		
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12ч)				
54.1	Механическая работа. Единицы работы			
55.2	Мощность. Единицы мощности			
56.3	Решение задач на вычисление механической работы и мощности			
57.4	Простые механизмы. Рычаг. Момент силы		https://www.youtube.com/watch?v=hrX9kNDOFD4	
58.5	Контрольная работа №3 «Механическая работа. Мощность. Простые механизмы»	к/р №3		
59.6	Применение правила равновесия рычага к блоку. "Золотое правило" механики			
60.7	Лабораторная работа №5 «Исследование условий равновесия рычага»	л/р №5		
61.8	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №6. «Измерение КПД наклонной плоскости»	л/р №6		
62.9	Энергия			
63.10	Потенциальная и кинетическая энергия		https://www.youtube.com/watch?v=_uYvDp5018o	
64.11	Превращение одного вида механической энергии в другой			
65.12	Лабораторная работа № 7. «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	л/р №7		
Итоговое повторение (3ч)				
66.1	Решение задач. Подготовка к промежуточной аттестации.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3125/start/	
67.2	Промежуточная аттестация в форме комплексной работы			
68.3	Обобщающий урок			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Физика 8 класс

№ урока п/п	Тема урока	КИМ	Электронные ресурсы	Примечания
Раздел 1. Строение и свойство вещества (7ч)				
1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории			
2.2	Масса и размеры атомов и молекул			
3.3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества		https://www.youtube.com/watch?v=w169SxS_5To	
4.4	Кристаллические и аморфные твёрдые тела		https://www.youtube.com/watch?v=j27q3hkUKFA	
5.5	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории			
6.6	Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие		https://multiurok.ru/files/pr ezentatsiia-po-fizike-smachivanie.html презентация	
7.7	Самостоятельная работа по теме «Строение и свойства вещества»	с/р		
Раздел 2. Тепловые процессы (21ч)				
8.1	Температура. Внутренняя энергия			
9.2	Способы изменения внутренней энергии		https://www.youtube.com/watch?v=TJw6GuC2P7c	
10.3	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение		https://www.youtube.com/watch?v=ptmiYn_TFgl	
11.4	Количество теплоты			
12.5	Удельная теплоемкость вещества			
13.6	Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене		презентация	
14.7	Лабораторная работа №1 «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»	л/р №1		
15.8	Лабораторная работа №2	л/р №2		

	«Определение удельной теплоемкости вещества»			
16.9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания			
17.10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах		https://www.youtube.com/watch?v=r0EXZWNQKGo	
18.11	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	к/р №1		
19.12	Плавление и отвердевание кристаллических веществ			
20.13	Удельная теплота плавления			
21.14	Решение задач на плавление и отвердевание кристаллических веществ			
22.15	Парообразование и конденсация. Испарение		https://www.youtube.com/watch?v=eliZMnx0xsQ	
23.16	Кипение. Удельная теплота парообразования			
24.17	Решение задач. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса			
25.18	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха»	л/р №3		
26.19	Принципы работы тепловых двигателей		https://www.youtube.com/watch?v=CettWnrZRG4	
27.20	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды		https://www.youtube.com/watch?v=fkk04jR6-hg	
28.21	Контрольная работа №2 по теме «Тепловые процессы»	к/р №2		
Раздел 3. Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (7ч)				
29.1	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел			
30.2	Закон Кулона			
31.3	Электрическое поле			
32.4	Принцип суперпозиции электрических полей. Носители электрических зарядов			
33.5	Строение атома		https://www.youtube.com/watch?v=wvpKgE-5c8A	
34.6	Проводники и диэлектрики		https://www.youtube.com/watch?v=rJo9EgvBEdo	
35.7	Самостоятельная работа по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие»	с/р		

Раздел 4. Постоянный электрический ток (20ч)

36.1	Электрический ток. Источники постоянного тока			
37.2	Электрическая цепь			
38.3	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока		https://www.youtube.com/watch?v=zOqyUWD0Ha8	
39.4	Сила тока			
40.5	Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока»	л/р №4		
41.6	Электрическое напряжение			
42.7	Лабораторная работа №5 «Измерение и регулирование напряжения»	л/р №5		
43.8	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление			
44.9	Закон Ома для участка цепи			
45.10	Решение задач на расчет сопротивления проводника		презентация	
46.11	Лабораторная работа №6 «Измерение и регулирование силы тока»	л/р №6		
47.12	Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе»	л/р №7		
48.13	Последовательное и параллельное соединение проводников		презентация	
49.14	Решение задач на соединение проводников	тест	презентация	
50.15	Работа и мощность электрического тока			
51.16	Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней»	л/р №8		
52.17	Закон Джоуля - Ленца			
53.18	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание		https://multiurok.ru/files/pr ezentatsiia-k-uroku-fiziki-v-8-klasse-zakon-dzho.html	
54.19	Решение задач на работу и мощность электрического тока			
55.20	Контрольная работа №3 по теме «Работа и мощность электрического тока»	к/р №3		

Раздел 6. Магнитные явления (6ч)

56.1	Магнитное поле электрического тока. Опыт Эрстеда			
57.2	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли и его роль для жизни на Земле		https://www.youtube.com/watch?v=0_OY4tS58nc	
58.3	Лабораторная работа № 9 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	л/р №9		
59.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока			
60.5	Лабораторная работа №10 «Конструирование и изучение работы электродвигателя»	л/р №10		
61.6	Самостоятельная работа по теме «Магнитные явления»	с/р		
Раздел 7. Электромагнитная индукция (4ч)				
62.1	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции			
63.2	Правило Ленца			
64.3	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии		https://www.youtube.com/watch?v=4jGDiry59as	
65.4	Электростанции на возобновляемых источниках энергии		https://www.youtube.com/watch?v=kTk7IlyfRnM	
Повторение (3ч)				
66.1	Повторение темы «Тепловые процессы. Постоянный электрический ток. Магнитные явления»			
67.2	Промежуточная аттестация в форме комплексной работы			
68.3	Обобщающий урок			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Физика 9 класс

№ урока п/п	Тема урока	КИМ	Электронные ресурсы	Примечания
1.1	Повторение изученного материала.			
2.2	Повторение изученного материала.			
Раздел 1. Механические явления (40ч)				
3.1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта		https://www.youtube.com/watch?v=BP-ncTPMnt0	
4.2	Относительность механического движения.		https://www.youtube.com/watch?v=joPT5uBH5LQ	
5.3	Равномерное прямолинейное движение.			
6.4	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном прямолинейном движении.		презентация	
7.5	Обобщающий урок по теме «Прямолинейное равномерное движение».	тест		
8.6	Неравномерное прямолинейное движение.			
9.7	Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.		https://www.youtube.com/watch?v=tEvDwdLPf5o	
10.8	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение.			
11.9	Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении.		презентация	
12.10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	л/р №1		
13.11	Свободное падение. Опыты Галилея.		https://www.youtube.com/watch?v=wFVDcuGT4eM	
14.12	Обобщающий урок по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	тест		
15.13	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости.			
16.14	Центростремительное ускорение.		https://www.youtube.com/watch?v=i7j5-xailas	
17.15	Контрольная работа № 1.	к\р №1		

	Тема «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Равномерное движение по окружности».			
18.16	Анализ контрольной работы.			
19.17	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.		https://www.youtube.com/watch?v=IsDErYiPzII	
20.18	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил.			
21.19	Второй закон Ньютона.			
22.20	Третий закон Ньютона.			
23.21	Сила упругости. Закон Гука.		https://www.youtube.com/watch?v=hrmzxjdg4Mw	
24.22	Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.		https://www.youtube.com/watch?v=792UAnrk6E0	
25.23	Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.		https://www.youtube.com/watch?v=792UAnrk6E0	
26.24	Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.		https://www.youtube.com/watch?v=_N-zK4rIgmO	
27.25	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	л/р №2		
28.26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.		https://www.youtube.com/watch?v=purUB9N72ig	
29.27	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы.			
30.28	Закон сохранения импульса.	тест		
31.29	Реактивное движение.		https://www.youtube.com/watch?v=MM_72FXE7oA	
32.30	Механическая работа и мощность.			
33.31	Работа сил тяжести, упругости, трения.			
34.32	Связь энергии и работы.			
35.33	Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли.		https://www.youtube.com/watch?v=aggu45cT8vI	
36.34	Потенциальная энергия сжатой пружины.			
37.35	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.			
38.36	Закон сохранения механической энергии.			
39.37	Закон сохранения механической энергии.			

40.38	Обобщающий урок по теме «Механические явления».			
41.39	Контрольная работа № 2. Тема «Механические явления».	к/р №2		
42.40	Анализ контрольной работы.			
Раздел 2. Механические колебания и волны (15ч)				
43.1	Колебательное движение.		https://www.youtube.com/watch?v=zrPs4ID1fDc	
44.2	Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда.			
45.3	Математический маятник.		https://www.youtube.com/watch?v=uFiL3iE64tk	
46.4	Пружинный маятник.			
47.5	Превращение энергии при колебательном движении.			
48.6	Превращение энергии при колебательном движении.			
49.7	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	л/р №3		
50.8	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		https://www.youtube.com/watch?v=5a-Lq2WNrsY	
51.9	Резонанс.		https://www.youtube.com/watch?v=qB8NzivXhfs	
52.10	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны.		https://www.youtube.com/watch?v=8a0_eND7VPs	
53.11	Длина волны и скорость её распространения.			
54.12	Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.		https://www.youtube.com/watch?v=u59Vij8jTcA	
55.13	Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука.			
56.14	Инфразвук и ультразвук.		https://www.youtube.com/watch?v=Zi2AOu4VRrs	
57.15	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».	тест		
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны (6ч)				
58.1	Электромагнитное поле.			
59.2	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.			
60.3	Шкала электромагнитных волн.			
61.4	Использование электромагнитных волн для сотовой связи.		https://scienceforum.ru/2018/article/2018004330	
62.5	Электромагнитная природа		https://www.youtube.com/	

	света. Скорость света.		watch?v=9O4-sSO0XZU	
63.6	Волновые свойства света.	тест		
Раздел 4. Световые волны (15ч)				
64.1	Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны.		https://www.youtube.com/watch?v=hdZ2u_sH2Eg	
65.2	Отражение света. Плоское зеркало.			
66.3	Закон отражения света.		https://www.youtube.com/watch?v=oMxmS5RiIms	
67.4	Преломление света.		https://www.youtube.com/watch?v=oMxmS5RiIms	
68.5	Закон преломления света.			
69.6	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.		https://www.youtube.com/watch?v=lecp6WBcDU8	
70.7	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.		презентация	
71.8	Ход лучей в линзе. Изображение предмета в линзе.	с/р	презентация	
72.9	Лабораторная работа №4 «Получение изображения при помощи линзы».	л/р №4		
73.10	Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа.		https://www.youtube.com/watch?v=DTCF_M3HwFo	
74.11	Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость			
75.12	Обобщающий урок по теме «Световые явления».			
76.13	Контрольная работа № 3. Тема «Световые явления».	к/р №3		
77.14	Анализ контрольной работы.			
78.15	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.		https://www.youtube.com/watch?v=oBjySFlu-qY	
Раздел 5. Квантовые явления (17ч)				
79.1	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.		https://www.youtube.com/watch?v=fIPn01HAVYs	
80.2	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	л/р №5		
81.3	Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра.		https://www.youtube.com/watch?v=vvHrgcF4XVU	

82.4	Изотопы.			
83.5	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.			
84.6	Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.		https://www.youtube.com/watch?v=qZJmkwHSVQk	
85.7	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел.		https://www.youtube.com/watch?v=8VX6QMOd_zo	
86.8	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии.			
87.9	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.		https://www.youtube.com/watch?v=7FXYUfbZ5ec	
88.10	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	л/р №6		
89.11	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.		https://videouroki.net/video/62-tiermoiadiernaia-rieaktsiia-istochniki-energhii-solntsa-i-zviezd.html	
90.12	Действия радиоактивных излучений на живые организмы.		https://postnauka.ru/longreads/155803	
91.13	Лабораторная работа №7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	л/р №7		
92.14	Ядерная энергетика.		https://wika.tutoronline.ru/fizika/class/11/ponyatie-yadernoj-energetiki-i-eyo-osobennosti	
93.15	Обобщающий урок по теме «Квантовые явления».			
94.16	Контрольная работа № 4 Тема: «Квантовые явления».	к/р №4		
95.17	Анализ контрольной работы.			
Повторение (7ч)				
96	Обобщение содержания раздела «Механические явления».			
97	Обобщение содержания раздела «Тепловые явления».			
98	Обобщение содержания раздела «Электромагнитные явления».			
99	Обобщение содержания раздела «Световые явления».	тест		
100	Обобщение содержания раздела «Квантовые явления».			
101	Научный метод познания и его реализация в физических			

	исследованиях.			
102	Связь физики и современных технологий в области передачи информации, энергетике, транспорте.			
ИТОГО: 102Ч				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

учебник Физика-7 класс/Пёрышкин И.М., Иванов А.И.-3-е изд., перераб.-Москва: Просвещение,2023.
учебник Физика-8 класс/Пёрышкин И.М., Иванов А.И.-3-е изд., перераб.-Москва: Просвещение,2023.
учебник Физика -9 класс/Пёрышкин И.М., Гутник Е.М.-3-е изд., перераб.-Москва: Просвещение,2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Н.В. Филонович Методическое пособие 2015 М. Дрофа

А.Е. Марон, Е.А. Марон Самостоятельные и контрольные работы 7-9 класс 2017 М. Дрофа

В.В. Шахматова ,О.Р. Шефер Диагностические работы 7-9 класс 2016 М. Дрофа

А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросов и задач 2015 М. Дрофа

Сборник задач по физике для 7-9 классов - Лукашик В.И., Иванова Е.В.

Просвещен.,2019

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru>

<http://elkin52.narod.ru/>

<http://class-fizira.ru>

<http://www.sites.google.com/site/moyacshkola/idu-na-urok/fizika-v-animaciah>

<http://interfizika.narod.ru/index.html>

<http://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home>

<http://resh.edu.ru/>

<http://www.all-fizika.com/>

<http://physcs03.narod.ru/>