

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 106 Г. ЧЕЛЯБИНСКА»**

Грибоедова ул., 35, Челябинск г., 454071, тел. (351) 772-80-20, факс 772-84-84,
E-mail: schoolchel106@bk.ru Сайт: <http://shkola106chel.ru/>

Приложение 1.14.
к ООП ООО ФГОС

Рабочая программа учебного предмета «ФИЗИКА»

1. Содержание учебного предмета «Физика»

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе, изучает 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. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюданого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. 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 атомномолекулярным строением.** Особенности агрегатных состояний воды. **Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением.** Особенности агрегатных состояний воды. **Особенности агрегатных состояний воды.**

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

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

Раздел 3. Движение и взаимодействии

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. 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 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 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 т. п.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

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

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

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

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности

жидкости.

5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов.

Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.

Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации

Примеры простых механизмов

Лабораторные работы и опыты

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

8 КЛАСС

Раздел 1. Термические явления

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. Термическое 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 (MC). 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 (MC). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (MC).

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

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

Раздел 2. 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 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

Раздел 1. 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 взаимодействии тел
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии

14. Наблюдение реактивного движения

15. Сохранение механической энергии при свободном падении

16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины

Лабораторные работы и опыты

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

Раздел 2. 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. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника

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

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации

1. Свойства электромагнитных волн
2. Волновые свойства света

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона

Раздел 4. 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 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 цветовые фильтры.

Раздел 5. Квантовые явления

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощениесвета 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.

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 учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления 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 раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

2.1. Личностные планируемые результаты:

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помочь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

– уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысливание опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

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 планируемые результаты

Метапредметные результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии 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;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

– составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

– делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

– владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

– давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

– учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

– объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

– вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

– оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

– различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

– выявлять и анализировать причины эмоций;

– ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

– регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

– осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

– признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

– принимать себя и других, не осуждая;

– открытость себе и другим;

– осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания. Рабочая программа воспитания предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе. Достижение данной цели обеспечивается реализацией проектированием уроков на основе системно-деятельностного подхода, который предполагает:

– акцентирование внимания обучающихся на воспитывающем содержании учебного предмета;

– использование образовательных технологий, в том числе развивающего обучения, направленных на организацию урочной деятельности с соблюдением аксиологического принципа, а также принципов диалогического общения и системно-деятельностной организации воспитания.

2.3. Предметные планируемые результаты

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, силы 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 практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погруженной 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, следя за 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 погруженное в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следя за предложенной инструкцией: 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 описание (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в 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 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); электризацией, 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 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 тела 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, следя за 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, следя за 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 описание (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель

- постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в 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 планадействий 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 электромагнитных волн, свет, близорукость и дальтонизм, спектры испускания и поглощения; альфа, бета и гаммаизлучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения

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

ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в 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 приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела

физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

3. Тематическое планирование

7 КЛАСС

2. 1.	Строение вещества	1	0	1	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	
2. 2.	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	1	1	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Опасность непра- вильного применения и хранения минераль- ных удобрений и гербицидов в районе проживания
2. 3.	Агрегатные состояния вещества	2	0	2	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Производство стали на ММК
Итого по разделу		5				
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел						
3. 1.	Механическое движение	3	0	3	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Равномерное пря- мoliniйное движение конвеера ОАО Урал
3. 2.	Инерция, масса, плотность	4	0	4	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия	Золотодобывающая промышленность г. Миасс

					Минпросвещения России"	
3.	Сила. Виды сил	14	1	13	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Применение явления деформации в кузне- но-прессовом цехе ММК, вред песчано-солевой смеси против гололе- да на дорогах
	Итого по разделу	21				
	Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	0	3	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Давление на почву сельскохозяйственных машин
4.	Давление жидкости	5	0	5	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	
4.	Атмосферное давление	6	0	6	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Применение очисти- тельных сооружений на заводах г. Челя- бинска

4.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	6	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Образование нефтяной масляной пленки на поверхности водоемов челябинской области
	Итого по разделу	21				
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия						
5.	Работа и мощность	3	1	2	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	
5.	Простые механизмы	5	0	5	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Вред, наносимый организму человека силовыми упражнениями, поднятием тяжести
5.	Механическая энергия	4	1	3	Физика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Причины появления синяков при ударе. Как согреться зимой
	Итого по разделу:	12				
	Резервное время	3				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО	68	5	60		

ПРОГРАММЕ

8 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Учет региональных, национальных и этнокультурных особенностей
		все го	контрольные работы	практические работы		
Раздел 1. Тепловые явления						
1. 1.	Строение и свойства вещества	7	1	6	Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	
1. 2.	Тепловые процессы	21	1	20	Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Антropогенный источник тепла, как фактор нару- шения природного баланса, учет теплопро- водности материа- лов при строи- тельстве домов в

						г. Челябинск, расчет количества теплоты при ис- пользовании ста- леплавильных пе- чей ЧМК
Итого по разделу	28					
Раздел 2. Электрические и магнитные явления						
2. 1. Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	1	6	Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"		Влияние статиче- ского электриче- ства на биологи- ческие объекты, электризация ча- стиц в системе воздухо- очистки на заво- дах
2. 2. Постоянный электрический ток	20	1	19	Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"		Действие электри- ческого тока на человека в каби- нете физеотерапии в городской боль- нице, применение раз-

					личных соединений потребителей ток на предприятиях Челябинска.
2. 3.	Магнитные явления	6	1	5	Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
2. 4.	Электромагнитная индукция	4	1	3	Физика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	59		

9 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Учет региональных, национальных и этнокультурных особенностей
		все го	контрольные работы	практические работы		

Раздел 1. Механические явления						
1.	Механическое движение и способы его описания	10	0	10	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Определение тормозного пути при движе- нии в различных погодных услови- ях на дорогах района
1.	Взаимодействие тел	20	0	20	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Конструирование железнодорож- ных и трамвай- ных путей с уче- том поворотов.
1.	Законы сохранения	10	1	9	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Применение за- кона сохранения импульса на промышленных предприятиях го- рода, применение за- конов реактивно- го движения в не-

						которых видах транспорта, используемых в нашем регионе.
Итого по разделу	40					
Раздел 2. Механические колебания и волны						
2. Механические колебания 1.	7	0	7	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Bорьба с вредными проявлениями колебаний в цехах ЧМК.	
2. Механические волны. Звук 2.	8	1	7	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	Вредное воздействие на человеческий организм инфразвука и шума, вредное влияние вибрации на организм человека.	
Итого по разделу	15					
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны						
3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны 1.	6	1	5	Физика, 9 класс, ФГАОУ	Проявление элек- тромагнитной ин-	

					ДПО "Академия Минпросве- щения России"	дукции в промышленных электрических цепях и меры борьбы с ними, получение переменного тока на примере ТЭЦ, осуществление связи с помощью ретрансляторов в Челябинске.
Итого по разделу	6					
Раздел 4. Световые явления						
4. Законы распространения света 1.	6	0	6	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве- щения России"		
4. Линзы и оптические приборы 2.	6	0	6	Физика, 9 класс,	Применение зако- на отражения в	

					ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве- щения России"	оптических при- борах, используемых в быту и технике.
4.	Разложение белого света в спектр	3	1	2	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве- щения России"	
3.						
Итого по разделу		15				
Раздел 5. Квантовые явления						
5.	Испускание и поглощение света атомом	4	0	4	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве- щения России"	Экологические проблемы Челябинской области связанные с радиоактивным заражением
1.						
5.	Строение атомного ядра	6	0	6	Физика, 9	
2.						

					класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве щения России"	
5.	Ядерные реакции	7	1	6	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве щения России"	Реакторное произ- водство ФГУП «ПО «Маяк» г. Озерск
3.						
	Итого по разделу	17				
	Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.	Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики	9	0	9	Физика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросве щения России"	
1.						
	Итого по разделу	9				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	10 2	5	97		
-------------------------------------	---------	---	----	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контро ля
		всег 0	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1.	Что изучает физика	1	0	1	Устны й опрос;
2.	Физические величины и их измерение	1	0	1	Устны й опрос;
3.	Строение вещества. Молекулы	1	0	1	Тестировани е;
4.	Лабораторная работа "Определение размеров малых тел"	1	0	1	Практическ ая работа;
5.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	0	1	Устны й опрос;

6.	Взаимодействие молекул	1	0	1	Устны й опрос;
7.	Три состояния вещества	1	0	1	Устны й опрос;
8.	Зачет по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"	1	0	1	Зачет;
9.	Механическое движение	1	0	1	Устны й опрос;
10.	Скорость в механическом движении	1	0	1	Устны й опрос;
11.	Расчет пути и времени движения	1	0	1	Письменн ый контроль;
12.	Лабораторная работа "Измерение периода колебания маятника. Исследование зависимости	1	0	1	Практическ ая работа;

	периода колебания от длины нити»				
13.	Инерция	1	0	1	Устный опрос;
14.	Взаимодействие тел. Масса	1	0	1	Устный опрос;
15.	Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	0	1	Практическая работа;
16.	Плотность вещества	1	0	1	Устный опрос;
17.	Лабораторная работа «Измерение объема тела»	1	0	1	Практическая работа;
18.	Лабораторная работа «Определение плотности твердого тела»	1	0	1	Практическая работа;
19.	Расчет массы и объема тела	1	0	1	Письменный

					контроль;
20.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	0	1	Письменн ый контроль;
21.	Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1	1	0	Контрольн ая работа;
22.	Сила	1	0	1	Устны й опрос;
23.	Явление тяготения. Сила тяготения	1	0	1	Устны й опрос;
24.	Сила упругости. Закон Гука	1	0	1	Тестирован ие;
25.	Лабораторная работа «Закон Гука»	1	0	1	Практическ ая работа;
26.	Динамометр. Вес тела	1	0	1	Устны й опрос;

27.	Лабораторная работа «Измерение силы при помощи динамометра»	1	0	1	Практическая работа;
28.	Равнодействующая сила	1	0	1	Устный опрос;
29.	Сила трения	1	0	1	Тестированье;
30.	Лабораторная работа «Измерение силы трения скольжения»	1	0	1	Практическая работа;
31.	Контрольная работа	1	1	0	Контрольная работа;
32.	Давление и сила давления	1	0	1	Устный опрос;
33.	Давление в природе и технике	1	0	1	Устный опрос;
34.	Давление газа	1	0	1	Тестированье;
35.	Закон Паскаля	1	0	1	Письменный контроль;

36.	Гидростатическое давление	1	0	1	Устны й опрос;
37.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
38.	Сообщающиеся сосуды	1	0	1	Устны й опрос;
39.	Атмосфера и атмосферное давление	1	0	1	Устны й опрос;
40.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	0	1	Тестирован ие;
41.	Барометр-анероид	1	0	1	Устны й опрос;
42.	Манометры. Проверочная работа по теме «Атмосфера. Атмосферное давление»	1	0	1	Письменн ый контроль;
43.	Гидравлический пресс	1	0	1	Устны й

					опрос;
44.	Решение задач. Гидростатическое и атмосферное давление	1	0	1	Письменный контроль;
45.	Водопровод. Поршневой жидкостный насос	1	0	1	Устный опрос;
46.	Контрольная работа «Гидростатическое и атмосферное давление»	1	1	0	Контрольная работа;
47.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	0	1	Устный опрос;
48.	Закон Архимеда	1	0	1	Письменный контроль;
49.	Плавание тел. Плавание животных и человека	1	0	1	Тестированье;
50.	Плавание судов	1	0	1	Устный опрос;

51.	Воздухоплавание	1	0	1	Устны й опрос;
52.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
53.	Лабораторная работа «Измерение выталкивающей (архимедовой) силы»	1	0	1	Практическ ая работа;
54.	Контрольная работа по теме «Сила Архимеда. Плавание тел» - Давление на твердых телах, жидкостях и газах	1	1	0	Контрольн ая работа;
55.	Механическая работа	1	0	1	Письменн ый контроль;
56.	Мощность	1	0	1	Письменн ый контроль;
57.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;

58.	Простые механизмы. Рычаг	1	0	1	Устны й опрос;
59.	Правило моментов	1	0	1	Тестирован ие;
60.	Решение задач. Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»	1	0	1	Письменн ый контроль;
61.	Блок	1	0	1	Устны й опрос;
62.	Простые механизмы, их применение	1	0	1	Тестирован ие;
63.	Коэффициент полезного действия	1	0	1	Письменн ый контроль;
64.	Лабораторная работа «Определение КПД наклонной плоскости»	1	0	1	Практическ ая работа;
65.	Кинетическая и потенциальная энергия	1	0	1	Тестирован ие;
66.	Превращение энергий	1	0	1	Тестирован

					ие;
67.	Контрольная работа	1	1	0	Контрольн аяработка;
68.	Итоговый по изученному курсу	1	0	1	Тестирован ие;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	63	

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контро ля
		всег о	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1.	Тепловые явления. Температура	1	0	1	Устны й опрос;
2.	Внутренняя энергия	1	0	1	Тестирован ие;
3.	Способы изменения внутренней энергии	1	0	1	Устны й

					опрос;
4.	Виды теплопередачи	1	0	1	Устны й опрос;
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	0	1	Письменн ый контроль;
6.	Удельная теплоемкость	1	0	1	Тестирован ие;
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
8.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	0	1	Практическ ая работа;
9.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	0	1	Практическ ая работа;

10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	1	Письменный контроль;
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	0	1	Тестированье;
12.	Тепловые явления. Решение задач.	1	0	1	Письменный контроль;
13.	Контрольная работа № 1.«Тепловые явления»	1	1	0	Контрольная работа;
14.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	0	1	Устный опрос;
15.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	0	1	Тестированье;
16.	Способы расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Решение	1	0	1	Письменный контроль;

	задач				
17.	Испарение. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	0	1	Тестирован ие;
18.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач.	1	0	1	Письменн ый контроль;
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1	0	1	Устны й опрос;
20.	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1	0	1	Практическ ая работа;
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	0	1	Письменн ый контроль;
22.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	0	1	Устны й опрос;

23.	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	0	1	Письменный контроль;
24.	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	1	0	Контрольная работа;
25.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1	0	1	Тестированье;
26.	Электроскоп. Электрическое поле.	1	0	1	Устный опрос;
27.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	0	1	Тестированье;
28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	0	1	Тестированье;
29.	Электрический ток. Источники электрического	1	0	1	Устный

	тока.				опрос;
30.	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	1	0	1	Письменный контроль;
31.	Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	0	1	Тестирован ie;
32.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр	1	0	1	Устны й опрос;
33.	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	0	1	Практическ аяработка;
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	0	1	Устны й опрос;
35.	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на	1	0	1	Практическ аяработка;

	различных участках электрической цепи»				
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводника.	1	0	1	Письменный контроль;
37.	Закон Ома для участка цепи	1	0	1	Письменный контроль;
38.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» .	1	0	1	Практическая работа;
39.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач	1	0	1	Практическая работа;
40.	Последовательное соединение проводников	1	0	1	Тестирован ie;

41.	Параллельное соединение проводников	1	0	1	Тестирован ие;
42.	Закон Ома для участка цепи. Методы расчета основных параметров последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач.	1	0	1	Письменн ый контроль;
43.	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	1	1	0	Контрольн ая работа;
44.	Работа и мощность электрического тока	1	0	1	Письменн ый контроль;
45.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	0	1	Практическ ая работа;
46.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца.	1	0	1	Письменн ый контроль;

47.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1	0	1	Устны й опрос;
48.	Конденсатор	1	0	1	Тестирован ие;
49.	Повторение и обобщение по теме «Электрические явления» .	1	0	1	Письменн ый контроль;
50.	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления».	1	1	0	Контрольн аяработка;
51.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	0	1	Устны й опрос;
52.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	0	1	Практическ аяработка;

53.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	0	1	Тестирован ие;
54.	Действие магнитного поля на проводнике с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	0	1	Практическ ая работа;
55.	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1	1	0	Контрольн ая работа;
56.	Источники света. Распространение света	1	0	1	Устны й опрос;
57.	Видимое движение светил.	1	0	1	Тестирован ие;
58.	Отражение света. Закон отражения света	1	0	1	Письменн ый контроль;
59.	Плоское зеркало.	1	0	1	Устны й опрос;

60.	Преломление света. Закон преломления света	1	0	1	Письменный контроль;
61.	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	1	Тестированье;
62.	Изображения, даваемые линзой	1	0	1	Устный опрос;
63.	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» .	1	0	1	Практическая работа;
64.	Построение изображений, полученных спомощью линз. Решение задач .	1	0	1	Письменный контроль;
65.	Глаз и зрение	1	0	1	Устный опрос;
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления».	1	1	0	Контрольная работа;
67.	Обобщение и систематизация знаний закурс физики 8 класса	1	0	1	Устный опрос;

68.	Подведение итогов за курс физики 8 класса.	1	0	1	Зачет;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	62		

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контро ля
		всег о	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1.	Материальная точка. Система отсчета	1	0	1	Устны й опрос;
2.	Перемещение	1	0	1	Устны й опрос;
3.	Определение координаты движущегося тела	1	0	1	Письменн ый контроль;
4.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;

5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	0	1	Тестирован ие;
6.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	1	Устны й опрос;
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	1	Тестирован ие;
9.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	0	1	Тестирован ие;
11.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;

12.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	0	1	Устны й опрос;
13.	Лабораторная работа "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	1	0	1	Практическ аяработка;
14.	Относительность движения	1	0	1	Устны й опрос;
15.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
16.	Контрольная работа по теме "Кинематика"	1	1	0	Контрольн аяработка;
17.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	0	1	Устны й опрос;
18.	Второй закон Ньютона	1	0	1	Устны й опрос;

19.	Решение задач	1	0	1	Письменный контроль;
20.	Третий закон Ньютона	1	0	1	Устный опрос;
21.	Решение задач	1	0	1	Письменный контроль;
22.	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	0	1	Тестирован ие;
23.	Решение задач	1	0	1	Письменный контроль;
24.	Лабораторная работа "Исследование свободного падения"	1	0	1	Практическая работа;
25.	Закон всемирного тяготения	1	0	1	Устный опрос;

26.	Решение задач	1	0	1	Письменный контроль;
27.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	0	1	Устный опрос;
28.	Виды сил	1	0	1	Тестирован ие;
29.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скорости.	1	0	1	Тестирован ие;
30.	Искусственные спутники Земли	1	0	1	Устный опрос;
31.	Применение законов Ньютона к решению задач	1	0	1	Письменный контроль;
32.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	0	1	Тестирован ие;
33.	Решение задач	1	0	1	Письменн

					ый контроль;
34.	Реактивное движение. Ракеты	1	0	1	Устны й опрос;
35.	Виды механической энергии	1	0	1	Тестирован ие;
36.	Вывод закона механической энергии	1	0	1	Письменн ый контроль;
37.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
38.	Контрольная работа по теме "Динамика"	1	1	0	Контрольн ая работа;
39.	Колебательное движение. Свободные колебания	1	0	1	Устны й опрос;
40.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	0	1	Тестирован ие;

41.	Решение задач	1	0	1	Письменный контроль;
42.	Лабораторная работа "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"	1	0	1	Практическая работа;
43.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	0	1	Устный опрос;
44.	Распространение колебаний в среде. Волны	1	0	1	Тестирован ие;
45.	Длина волн. Скорость распространения волны.	1	0	1	Тестирован ие;
46.	Решение задач	1	0	1	Письменный контроль;
47.	Источники звука. Звуковые колебания	1	0	1	Устный

					опрос;
48.	Высота, тембр и громкость звука.	1	0	1	Устны й опрос;
49.	Распространение звука. Звуковые волны	1	0	1	Тестирован ие;
50.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
51.	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	0	1	Тестирован ие;
52.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
53.	Контрольная работа по теме "Механические колебания и волны. Звук"	1	1	0	Контрольн ая работа;
54.	Магнитное поле	1	0	1	Устны й опрос;

55.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	0	1	Тестирован ие;
56.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
57.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток	1	0	1	Тестирован ие;
58.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
59.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	0	1	Устны й опрос;
60.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
61.	Явление электромагнитной индукции	1	0	1	Устны й опрос;
62.	Лабораторная работа "Изучение явления электромагнитной	1	0	1	Практическ ая работа;

	индукции"				
63.	Направление индукционного тока	1	0	1	Устны й опрос;
64.	Явление самоиндукции	1	0	1	Тестирован ие;
65.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
66.	Получение и передача переменного электрического тока	1	0	1	Устны й опрос;
67.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
68.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	0	1	Устны й опрос;
69.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;

70.	Колебательный контур	1	0	1	Устны й опрос;
71.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
72.	Принцип радиосвязи и телевидения	1	0	1	Устны й опрос;
73.	Электромагнитная природа света	1	0	1	Тестирован ие;
74.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
75.	Преломление света. Дисперсия света	1	0	1	Устны й опрос;
76.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;

77.	Типы оптических спектров. Лабораторная работа "Наблюдение сплошного и линейного спектра испускания"	1	0	1	Практическ ая работа;
78.	Поглощение и испускание света атомами	1	0	1	Тестирован ие;
79.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
80.	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле"	1	1	0	Контрольн ая работа;
81.	Радиоактивность. Модели атомов.	1	0	1	Устны й опрос;
82.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	0	1	Тестирован ие;
83.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	0	1	Устны й опрос;

84.	Открытие протона и нейтрона.	1	0	1	Устны й опрос;
85.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	0	1	Тестирован ие;
86.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
87.	Ядерные реакции	1	0	1	Устны й опрос;
88.	Энергия связи. Дефект масс	1	0	1	Тестирован ие;
89.	Решение задач	1	0	1	Письменн ый контроль;
90.	Деление ядер урана. Цепная реакция.Лабораторная работа "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков"	1	0	1	Практическ аяработка;
91.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	1	0	1	Устны й опрос;

92.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	0	1	Устны й опрос;
93.	Термоядерная реакция	1	0	1	Тестирован ие;
94.	Лабораторная работа "Оценка периодаполураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона"	1	0	1	Практическ аяработка;
95.	Лабораторная работа "Изучение треков заряженных частиц по фотографиям"	1	0	1	Практическ аяработка;
96.	Контрольная работа по теме "Строение атома и атомного ядра"	1	1	0	Контрольн аяработка;
97.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	0	1	Устны й опрос;
98.	Малые тела Солнечной системы	1	0	1	Устны й опрос;
99.	Строение, излучение и	1	0	1	Устны

	эволюция Солнца и звезд				й опрос;
100 .	Строение и эволюция Вселенной	1	0	1	Тестированиe;
101 .	Обобщение и систематизация знаний закурс физики 9 класса	1	0	1	Устны й опрос;
102 .	Подведение итогов за курс	1	0	1	Зачет;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	97	