

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Министерство образования Оренбургской области

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 46»

Рассмотрено  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «30» августа 2024г.  
Приказ № 01-11/217

Согласовано  
Заместитель  
директора по УВР  
\_\_\_\_\_ О.В. Фирсова  
от «30» августа 2024г.  
Приказ № 01-11/217

Утверждено  
Директор  
МОАУ «СОШ № 46»  
\_\_\_\_\_ М.В. Попова  
от «30» августа 2024г.  
Приказ № 01-11/217

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета «Физика» для обучающихся 7 – 9 классов

г. Оренбург  
2024г.

# **1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **7 КЛАСС**

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.**

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

#### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.**

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.

6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

#### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность.

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

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

#### ***Демонстрации.***

1. Примеры простых механизмов.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

### **8 КЛАСС**

#### **Раздел 6. Тепловые явления.**

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

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

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических

веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

### ***Демонстрации.***

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

### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

## **Раздел 7. Электрические и магнитные явления.**

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

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

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

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

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

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

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

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. 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. Электродвигатель постоянного тока.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

### **9 КЛАСС**

#### **Раздел 8. Механические явления.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.



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

### **Раздел 9. Механические колебания и волны.**

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

### **Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.**

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

#### **Раздел 11. Световые явления.**

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

#### **Раздел 12. Квантовые явления.**

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

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

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

#### ***Демонстрации.***

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

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

#### **Повторительно-обобщающий модуль.**

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

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

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

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

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

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

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

- 1) патриотического воспитания:  
проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;  
ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:  
готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;  
осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 3) эстетического воспитания:  
восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- 4) ценности научного познания:  
осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;  
развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- 5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:  
осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;  
сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- 6) трудового воспитания:
  - 7) активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;  
интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- 8) экологического воспитания:  
ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;  
осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- 9) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:  
потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;  
повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;  
потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;  
осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;  
планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;  
стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;  
оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие

познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

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;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, проводить 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).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) 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).

2) 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 человек;

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) 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;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

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

Предметные результаты освоения программы по физике (базовый уровень).

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 7 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая 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 использованием 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, проводить выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на

которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, проводить 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;

иметь представление о принципах 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 использованием их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации, в том числе публично проводить 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, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 8 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный



и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом уметь формулировать закон 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 использованием 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, проводить выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел

(капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, проводить 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 использованием 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 последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть

приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, 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, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 9 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая

энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом формулировать закон 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 использованием 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, проводить 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, проводить 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 использованием 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 в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу, 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, 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 обучающихся.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>					
1.1	Физика - наука о природе	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.2	Физические величины	2	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.3	Естественнонаучный метод познания	2	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>					
2.1	Строение вещества	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>					
3.1	Механическое движение	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.2	Инерция, масса, плотность	4	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.3	Сила. Виды сил	14	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами,	3	0	0	Библиотека ЦОК

	жидкостями и газами				<a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.2	Давление жидкости	5	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.3	Атмосферное давление	5	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	8	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>					
5.1	Работа и мощность	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.2	Простые механизмы	5	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.3	Механическая энергия	4	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	9	

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>					
1.1	Строение и свойства вещества	7	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2	Тепловые процессы	21	0	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		28			
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

2.2	Постоянный электрический ток	20	0	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.3	Магнитные явления	6	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.4	Электромагнитная индукция	4	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	1	9	

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Механические явления</b>					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.2	Взаимодействие тел.	20	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.3	Законы сохранения	10	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		40			
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны</b>					
2.1	Механические колебания	7	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
2.2	Механические волны. Звук	8	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		6			



<b>Раздел 4. Световые явления</b>					
4.1	Законы распространения света	6	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.2	Линзы и оптические приборы	6	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.3	Разложение белого света в спектр	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 5. Квантовые явления</b>					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.2	Строение атомного ядра	6	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.3	Ядерные реакции	7	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		17			
<b>Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль</b>					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		9			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	

#### **4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

##### **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.	1			04.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

2	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.	1			06.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
3	<b>Лабораторная работа №1</b> по теме: «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1		1	11.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления.	1			13.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5	Описание физических явлений с помощью моделей.	1			18.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
6	<b>Стартовая контрольная работа</b>	1	1		20.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
7	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.	1			25.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
8	<b>Лабораторная работа №2</b> по теме: «Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)».	1		1	27.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
9	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание	1			02.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

10	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.	1			04.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
11	<b>Проверочная работа по теме : «Первоначальные сведения о строении вещества».</b>	1			09.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			11.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
13	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении.	1			16.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
14	Расчёт пути и времени движения.	1			18.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
15	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела.	1			23.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
16	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.	1			25.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
17	<b>Лабораторная работа №3</b> по теме: «Определение плотности твёрдого тела».	1		1	06.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
18	Решение задач по теме : «Плотность вещества».	1			08.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
19	Сила как характеристика взаимодействия тел.	1			13.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
20	Сила упругости и закон Гука.	1			15.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

21	<b>Лабораторная работа №4</b> по теме: «Исследование силы упругости».	1		1	20.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
22	Измерение силы с помощью динамометра.	1			22.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
23	Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1			27.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
24	Решение задач по теме: «Силы упругости и тяжести».	1			29.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
25	Вес тела. Невесомость.	1			04.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
26	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			06.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
27	Решение задач по теме: «Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			11.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
28	Сила трения.	1		1	13.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
29	<b>Лабораторная работа №5</b> по теме: «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел, от рода поверхности».	1			18.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
30	Трение скольжения и трение покоя.	1			20.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
31	Трение в природе и технике.	1			25.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
32	<b>Проверочная работа по теме: «Движение и взаимодействие тел».</b>	1			27.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.	1			10.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
34	Решение задач по теме: «Давление твердых тел».	1			15.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
35	Давление газа. Зависимость	1			17.01.25	Библиотека ЦОК

	давления газа от объёма, температуры					<a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
36	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами.	1			22.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
37	Закон Паскаля. Пневматические машины.	1			24.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
38	Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс.	1			29.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
39	Сообщающиеся сосуды.	1			31.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
40	Гидравлические механизмы.	1			05.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
41	Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли	1			07.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
42	Опыт Торричелли.	1			12.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
43	Измерение атмосферного давления.	1			14.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря.	1			19.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
45	Приборы для измерения атмосферного давления.	1			21.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
46	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	1			26.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
47	Выталкивающая (архимедова) сила.	1			28.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
48	<b>Лабораторная работа №6 по теме: «</b> Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость».	1		1	05.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
49	Закон Архимеда. Решение задач по теме: «Закон Архимеда».	1			7.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

50	<b>Всероссийская проверочная работа.</b>	1			12.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
51	Плавание тел. <b>Лабораторная работа №7 по теме:</b> «Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела».	1		1	14.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
52	Воздухоплавание.	1			19.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
53	<b>Проверочная работа по теме :</b> «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1			21.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
54	Механическая работа.	1			04.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
55	Мощность.	1			09.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
56	Решение задач по теме: «Механическая работа. Мощность.».	1			11.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
57	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость.	1			16.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
58	Правило равновесия рычага. <b>Лабораторная работа №8 по теме:»Исследование условий равновесия рычага».</b>	1		1	18.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
59	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.	1			23.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
60	КПД простых механизмов. <b>Лабораторная работа №9 по теме:» Измерение КПД наклонной плоскости».</b>	1		1	25.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
61	Простые механизмы в быту и технике	1			30.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

62	Механическая энергия.	1			02.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
63	Кинетическая и потенциальная энергия.	1			07.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
64	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.	1			14.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
65	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная контрольная работа.</b>	1			16.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
66	Анализ промежуточной аттестации.	1	1		19.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
67	Повторение за курс 7 класса	1			21.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
68	Повторение за курс 7 класса.	1			23.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	1			03.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2	Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярнокинетической теории.	1			05.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.	1			10.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4	Кристаллические и аморфные тела.	1			12.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории.	1			17.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
6	Смачивание и капиллярные явления.	1			19.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
7	Тепловое расширение и сжатие.	1			24.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1			26.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы	1			01.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
10	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1			03.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
11	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1			08.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
12	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	1			10.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
13	<b>Лабораторная работа №1</b> по теме: «Определение удельной теплоёмкости вещества».	1		1	15.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
14	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.	1			17.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
15	<b>Лабораторная работа №2</b> по теме: «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды».	1		1	22.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>



16	<b>Проверочная работа по теме : «Теплообмен».</b>	1			24.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
17	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.	1			05.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
18	<b>Лабораторная работа №3</b> по теме: «Определение удельной теплоты плавления льда».	1		1	07.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
19	Парообразование и конденсация.	1			12.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
20	Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.	1			14.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
21	Решение задач по теме : «Плавление.Парообразование.Кипение.»	1			19.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
22	Влажность воздуха.	1			21.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
23	<b>Лабораторная работа №4</b> по теме: «Определение относительной влажности воздуха».	1		1	26.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
24	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1			28.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
25	Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя.	1			03.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
26	Тепловые двигатели и защита окружающей среды.	1			05.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
27	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	1			10.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
28	<b>Проверочная работа по теме : «Тепловые явления».</b>	1			12.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
29	Электризация тел. Два рода	1			17.12.24	Библиотека ЦОК

	электрических зарядов					<a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
30	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).	1			19.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
31	Электрическое поле.	1			24.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
32	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).	1			26.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
33	Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд	1			09.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
34	Строение атома.	1			14.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
35	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.	1			16.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
36	Электрический ток. Условия существования электрического тока.	1			21.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
37	Источники постоянного тока.	1			23.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
38	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.	1			28.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
39	Электрическая цепь.	1			30.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
40	Сила тока.	1			04.02.258	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
41	<b>Лабораторная работа №5</b> по теме: «Измерение и регулирование силы тока.	1		1	06.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
42	Электрическое напряжение.	1			11.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

43	<b>Лабораторная работа №6</b> по теме: «Измерение и регулирование напряжения».	1		1	13.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
44	Сопротивление проводника.	1			18.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
45	<b>Лабораторная работа №7</b> по теме: «Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе».	1		1	20.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
46	Удельное сопротивление вещества.	1			25.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
47	Ома для участка цепи.	1			27.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
48	Решение задач по теме : «Закон Ома».	1			04.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
49	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1			06.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
50	<b>Всероссийская проверочная работа.</b>	1			11.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
51	Работа и мощность электрического тока.	1			13.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
52	<b>Лабораторная работа №8</b> по теме: «Определение работы и мощности электрического тока, идущего через резистор».	1		1	18.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
53	Закон Джоуля–Ленца	1			20.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
54	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту.	1			25.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
55	<b>Проверочная работа по теме : «Электрические и магнитные</b>	1			08.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

	<b>явления».</b>					
56	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов.	1			10.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
57	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле.	1			15.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
58	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока.	1			17.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
59	Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током.	1			22.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
60	<b>Лабораторная работа №9</b> по теме: «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».	1		1	24.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	1			29.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
62	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная контрольная работа.</b>	1	1		06.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
63	Анализ промежуточной аттестации.	1			08.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
64	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.	1			13.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
65	Правило Ленца. Электродвигатель.	1			15.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
66	Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.	1			19.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
67	Повторение за курс 8 класса.	1			20.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
68	Повторение за курс 8 класса.	1			22.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка.	1			03.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2	Система отсчёта. Относительность механического движения.	1			06.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
3	Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение.	1			07.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4	Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.	1			10.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5	Ускорение.	1			13.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
6	Равноускоренное прямолинейное движение	1			14.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
7	<b>Лабораторная работа №1</b> по теме : «Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости».	1		1	17.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
8	Свободное падение. Опыты Галилея	1			20.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения	1			21.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
10	Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение	1			24.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
11	Первый закон Ньютона.	1			27.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
12	Второй закон Ньютона.	1			28.09.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

13	Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1			01.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
14	Решение задач по теме : «Законы Ньютона».	1			04.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
15	Сила упругости. Закон Гука.	1			05.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
16	<b>Лабораторная работа №2</b> по теме : «Определение жёсткости пружины».	1		1	08.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
17	Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.	1			11.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
18	<b>Лабораторная работа №3</b> по теме : «Определение коэффициента трения скольжения».	1		1	12.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
19	Сила тяжести и закон всемирного тяготения.	1			15.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
20	Решение задач по теме : «Закон всемирного тяготения».	1			18.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
21	Ускорение свободного падения	1			19.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
22	Движение планет вокруг Солнца.	1			22.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
23	Первая космическая скорость.	1			25.10.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
24	Невесомость и перегрузки.	1			5.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
25	Равновесие материальной точки.	1			8.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
26	Абсолютно твёрдое тело.	1			9.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
27	Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения.	1			12.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
28	Момент силы.	1			15.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

29	Центр тяжести.	1			16.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
30	<b>Региональная контрольная работа</b>	1			9.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
31	Импульс тела. Изменение импульса.	1			22.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
32	Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1			23.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
33	Реактивное движение.	1			26.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
34	Механическая работа и мощность.	1			29.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
35	Работа сил тяжести, упругости, трения.	1			30.11.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
36	<b>Лабораторная работа №4</b> по теме :»Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности».	1		1	3.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
37	<b>Лабораторная работа №5</b> по теме «Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блока».	1		1	6.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
38	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли.	1			7.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
39	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.	1			10.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
40	<b>Проверочная работа по теме: «Механические явления».</b>	1			13.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

41	Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда.	1			14.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
42	Математический и пружинный маятники.	1			17.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
43	<b>Лабораторная работа №6</b> по теме «Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити».	1		1	20.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
44	Превращение энергии при колебательном движении. <b>Лабораторная работа №7</b> по теме: «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза».	1		1	21.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
45	<b>Лабораторная работа №8</b> по теме «Измерение ускорения свободного падения».	1		1	24.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
46	Затухающие колебания.	1			27.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
47	Вынужденные колебания. Резонанс.	1			28.12.24	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
48	Механические волны. Свойства механических волн.	1			10.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
49	Продольные и поперечные волны.	1			11.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
50	Длина волны и скорость её распространения.	1			14.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
51	Решение задач по теме : «Механические волны».	1			17.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
52	Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.	1			18.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>



53	Звук. Громкость звука и высота тона.	1			21.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
54	Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.	1			24.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
55	<b>Пробный экзамен в форме ОГЭ.</b>				25.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
56	<b>Проверочная работа по теме: «Механические волны. Звук».</b>	1			28.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
57	Электромагнитное поле.	1			31.01.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
58	Электромагнитные волны.	1			01.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
59	Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	1			4.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
60	Использование электромагнитных волн для сотовой связи.	1			7.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.	1			8.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
62	Лучевая модель света. Источники света.	1			11.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
63	Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны.	1			14.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
64	Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.	1			15.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
65	Преломление света. Закон преломления света.	1			18.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
66	<b>Лабораторная работа №9</b> по теме: «Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».	1		1	21.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
67	Полное внутреннее отражение света.	1			22.02.25	Библиотека ЦОК

	Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.					<a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
68	Линза.	1			25.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
69	Ход лучей в линзе.	1		1	28.02.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
70	<b>Лабораторная работа №10</b> по теме: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	1			1.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
71	Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа.	1			4.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
72	Глаз как оптическая система..	1			7.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
73	Близорукость и дальнозоркость.	1			11.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона.	1			14.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
75	Сложение спектральных цветов.	1			15.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
76	Дисперсия света.	1			18.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома.	1			21.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
78	Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом.	1			22.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
79	Кванты. Линейчатые спектры.	1			25.03.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
80	<b>Лабораторная работа №11</b> по теме: «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения».	1		1	4.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
81	Радиоактивность. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1			5.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
82	Строение атомного ядра. Нуклонная	1			8.04.25	Библиотека ЦОК

	модель атомного ядра.					<a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
83	Изотопы.	1			11.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
84	Радиоактивные превращения.	1			12.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
85	Период полураспада атомных ядер.	1			15.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
86	Решение задач по теме : «Радиоактивные превращения».	1			18.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
87	Ядерные реакции.	1			19.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
88	Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер.	1			22.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
89	Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер.	1			25.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
90	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная контрольная работа.</b>	1	1		26.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
91	Источники энергии Солнца и звёзд.	1			29.04.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
92	<b>Лабораторная работа №12</b> по теме: «Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).	1		1	02.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
93	Ядерная энергетика.	1			03.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
94	Действия радиоактивных излучений на живые организмы.	1			06.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
95	Обобщение и систематизация . Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1			10.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
96	Обобщение и систематизация . Работа с текстами по теме "Колебания и	1			13.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

	волны"					
97	Обобщение и систематизация . Работа с текстами по теме "Световые явления"	1			12.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
98	Обобщение и систематизация . Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			16.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
99	Обобщение и систематизация .Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			17.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
100	Подготовка к итоговой комплексной работе.	1			19.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
101	Повторение за курс 9 класса.	1			19.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
102	Повторение за курс 9 класса.	1			20.05.25	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Формы учета рабочей программы воспитания**

1. Установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
5. Применение интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, дидактического театра, игровых методик, дискуссий, которые дают возможность обучающимся приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
6. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию в классе межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы на уроке;
7. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи как основы для овладения глобальными компетенциями;
8. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
9. Регулирование поведения обучающихся;
10. Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка;
11. Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка;
12. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;
13. Общение с детьми, признание их достоинства, понимание и принятия их;
14. Моделирование ситуаций для выбора поступка обучающимися;
15. Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки;
16. Включение в «дела»;
17. Включение системы поощрения учебной/социальной успешности и проявления активной жизненной позиции обучающихся;
18. Организация форм индивидуальной и групповой работы;

19. Опора на ценностные ориентиры обучающихся;
20. Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;
21. Организация работы обучающихся на уроке с социально значимой информацией, ее обсуждение, высказывание своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней отношения
22. Включение в урок игровых процедур, поддерживающих мотивацию детей к формированию функциональной грамотности: поиску и освоению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в коммуникации, установлению доброжелательного взаимодействия для кооперации в игре;
23. Организация индивидуальных и групповых проектов для формирования проектной культуры как глобальной компетенции в составе функциональной грамотности – самостоятельное креативное решение проблем и жизненно-практических задач, генерирование и оформление собственных идей, уважение чужих идей, опыт публичного выступления и коммуникации с оппонентами, аргументирования и креативного отстаивания своей точки зрения.

### **Методические материалы**

В современной дидактике существует огромное количество самых разнообразных методов обучения. В связи с этим возникла необходимость их классификации.

Наиболее распространенной из них является классификация методов обучения по источнику получения знаний. В данной классификации выделяется методы:

1. Практический метод основан на получении знаний посредством лабораторной экспериментальной деятельности. В задачи педагога входит постановка задачи и оказание помощи в проведении обучающимися практической деятельности. Важным этапом такого обучения является систематизация и анализ информации, полученной в процессе занятий.

2. Наглядный метод. Основная роль в применении этого метода отводится учителю. В его задачи входит объяснение материала с использованием иллюстраций, схем, таблиц, опытов, проведения экспериментов и различных наглядных пособий. Ученикам в данном методе отводится пассивная роль восприятия и фиксации полученной информации.

3. Словесный метод так же предполагает активную преподавательскую деятельность. В функции педагога входит устное преподнесение материала, по заранее продуманной схеме, в которой обязательно должны присутствовать: постановка вопроса, исследование и анализ содержания этого вопроса, подведение итогов и выводы.

Ученики должны не только воспринимать и усваивать информацию, они могут задавать вопросы, высказывать свою точку зрения, выдвигать гипотезы, дискутировать, обсуждать те или иные мнения, относительно изучаемого вопроса;

1) работа с книгой отражает метод самостоятельной работы учеников, включающей чтение, просмотр, конспектирование, анализ, систематизацию и другие виды учебной деятельности, возможные при работе с учебной литературой.

2) видеометод – инновационный метод обучения с использованием видеоматериала и электронного учителя, используется в основном в качестве дополнительного метода для укрепления знаний или их расширения. Данный метод требует от ученика высокого уровня способности и мотивации к самообучению.

Другая классификация методов обучения, получившая широкое распространение в последнее время разработана Ю. К. Бабанским. Он выделил три основные группы:

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности, методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности.

Методы, входящие в группу организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, многочисленны и довольно разнообразны. В них используются все виды источников информации: учебники, лекции, наглядные пособия, практическая деятельность. Предпочтение отдается разумному сочетанию теории и практики, знания приобретаются как посредством

восприятия и осмысления предлагаемого материала, так и в процессе исследовательской деятельности и анализа ее результатов. Немаловажную роль имеют самостоятельные работы, контролируемые со стороны учителя.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности направлены в основном на пробуждение интереса у учеников к процессу обучения. Занятия, разработанные с использованием этих методов обычно разнообразны и эмоциональны. Ученикам предлагаются задания в виде ситуативных форм, приближенных к реальной жизни, для решения которых необходима определенная теоретическая база, тем самым создается представление о применимости получаемых знаний в повседневной или профессиональной жизнедеятельности. Учащиеся убеждаются в пользе получения таких знаний и умений, что пробуждает интерес и создает стимулы к обучению. Хороший эффект дают задания соревновательного характера, где стараясь проявить себя, человек стремится как можно лучше и основательнее овладеть необходимыми для этого знаниями и умениями.

Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности направлены на формирование сознательности ученика и основаны на оценке конечного результата обучения. Процесс обучения включает различные виды контроля и самоконтроля, в соответствии с которым делается вывод об эффективности проведенных занятий для каждого конкретного ученика и для всей учебной группы в целом. Значительную роль в этих методах играет оценка, как стимул получения знаний. Зачастую ученикам предлагается самим оценить выполненную ими работу, а затем сравнить эту оценку с оценкой учителя, в этом случае ученикам прививается способность наиболее объективно оценивать свой уровень знаний и умений.

Существующие классификации методов обучения не лишены недостатков. В любом учебном процессе в действительности используется сочетание элементов сразу нескольких методов, и, говоря о применении какого-то конкретного метода в том или ином случае, имеется в виду его доминирующее положение по отношению к остальным. В настоящее время в современной педагогической науке выделяются несколько относительно самостоятельных методов обучения: рассказ, беседа, лекция, дискуссия, работа с книгой, демонстрация, иллюстрация, видеометод, упражнения, лабораторный и практический методы, познавательная игра, методы программированного обучения, обучающий контроль, ситуационный метод.

Под самостоятельностью в данном случае подразумевается наличие существенных отличий метода от остальных, признаков и свойств, присущих только этому методу.

Самые распространенные методы обучения

Словесные методы. Словесные методы занимают ведущее место в системе методов обучения. Словесные методы позволяют в кратчайший срок передать большую по объему информацию, поставить перед обучаемыми проблемы и указать пути их решения. Слово активизирует воображение, память, чувства студентов. Словесные методы подразделяются на следующие виды: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с книгой.

Рассказ – устное образное, последовательное изложение небольшого по объему материала. Продолжительность рассказа по времени 20 – 30 минут. Метод изложения учебного материала отличается от объяснения тем, что он носит повествовательный характер и применяется при сообщении студентами фактов, примеров, описании событий, явлений, опыта работы предприятий. Рассказ может сочетаться с другими методами: объяснением, беседой, упражнениями. Часто рассказ сопровождается демонстрацией наглядных пособий, опытов, диафильмов и фотодокументов.

Объяснение. Под объяснением следует понимать словесное истолкование закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, отдельных понятий, явлений. Объяснение характеризуется тем, что оно носит доказательный характер и направлено на выявление существенных сторон предметов и явлений, характера и последовательности событий, на раскрытие сущности отдельных понятий, правил, законов. Доказательность обеспечивается, прежде всего, логичностью и последовательностью изложения, убедительностью и ясностью выражения мыслей.

Объясняя, преподаватель отвечает на вопросы: «Что это такое?», «Почему?». К объяснению чаще всего прибегают при изучении теоретического материала различных наук, решении химических, физических, математических задач, теорем; при раскрытии коренных причин и следствий в явлениях природы и общественной жизни.

Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит студентов к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного. Преподаватель, опираясь на знания и опыт студентов, последовательной постановкой вопросов подводит их к пониманию и усвоению новых знаний. Вопросы ставятся перед всей группой, и после паузы преподаватель вызывает одного из студентов. В зависимости от цели занятия применяются различные виды беседы: эвристическая, воспроизводящая, систематизирующая. Эвристическая беседа (от греческого слова «эврика» – нашел, открыл) применяется при изучении нового материала. Воспроизводящая беседа имеет цель закрепления в памяти студентов ранее изученного материала и проверку степени его усвоения. Систематизирующая беседа проводится с целью систематизации знаний студентов после изучения темы или раздела на повторительно-обобщающих уроках.

Беседа, в сравнении с другими информационными методами, обеспечивает относительно высокую познавательную и мыслительную активность студентов. Она может быть применена при изучении любого учебного предмета.

Дискуссия. Дискуссия как метод обучения основан на обмене взглядами по определенной проблеме, причем эти взгляды отражают собственное мнение участников или опираются на мнение других лиц. Этот метод целесообразно использовать в том случае, когда студенты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельностью мышления, умеют аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения. Хорошо проведенная дискуссия имеет обучающую и воспитательную ценность: учит более глубокому пониманию проблемы, умению защищать свою позицию, считаться с мнением других.

Работа с учебником и книгой – важнейший метод обучения. Работа с книгой осуществляется главным образом на уроках под руководством преподавателя или самостоятельно. Существует ряд приемов самостоятельной работы с печатными источниками. Основные приемы представлены ниже.

Конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания прочитанного без подробностей и второстепенных деталей. Конспектирование ведется от первого (от себя) или от третьего лица. Конспектирование от первого лица лучше развивает самостоятельность мышления. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану.

Составление плана текста: план, может быть, простой и сложный. Для составления плана необходимо после прочтения текста разбить его на части и озаглавить каждую часть.

Тезирование – краткое изложение основных мыслей прочитанного материала.

Цитирование – дословная выдержка из текста. Обязательно указываются выходные данные (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница).

Аннотирование – краткое свернутое изложение содержания прочитанного без потери существенного смысла.

Рецензирование – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном тексте.

Лекция как метод обучения представляет собой последовательное изложение преподавателем темы или проблемы, при котором раскрываются теоретические положения, законы, события и дается анализ их, раскрываются связи между ними. Выдвигаются и аргументируются отдельные научные положения, освещаются различные точки зрения по изучаемой проблеме и обосновываются правильные позиции.

Лекция – самый экономичный путь получения информации студентами, так как в лекции педагог может сообщить научные знания в обобщенном виде, почерпнутые из многих источников и которых еще нет в учебниках. Лекция, кроме изложения научных положений, несет в себе силу



убеждений, критической оценки, показывает студентам логическую последовательность раскрытия темы, вопроса, научного положения. Чтобы лекция была эффективной, необходимо соблюдать ряд требований к ее изложению. Структура лекционного курса обычно включает в себя вступительную, основную и заключительную части. После определения структуры лекционного курса по темам можно приступить к подготовке конкретной лекции. Рассмотрим некоторые основные этапы.

Отбор материала для лекции определяется ее темой. Преподавателю следует ознакомиться с содержанием темы в учебной литературе, которой пользуются студенты. Выяснить, какие аспекты изучаемой проблемы хорошо изложены, какие устарели и требуют корректировки. Следует определить вопросы, выносимые на лекцию, обдумать обобщения, выделить спорные взгляды.

Определение объема и содержания лекции – ещё один важный этап подготовки лекции, определяющий темп изложения материала. Это обусловлено ограниченностью временных рамок, определяющих учебные часы на каждую дисциплину. Лекция должна содержать столько информации, сколько может быть усвоено аудиторией в отведенное время. Кроме того, при выборе объема лекции необходимо учитывать возможность «среднего» студента записать ту информацию, которую он должен обязательно усвоить. Содержание лекции должно отвечать ряду дидактических принципов: целостность, научность, доступность, систематичность и наглядность.

Недостатки лекции как пассивного метода усвоения материалов можно преодолеть, включая в лекцию следующие методы: вопросы; ролевые игры в качестве демонстрации материалов к лекции; использование видео-, аудио- и других наглядных пособий.

Интерактивная лекция – это формат, позволяющий вовлечь участников в процесс, сохраняя над ним полный контроль. Интерактивные лекции обеспечивают быструю и легкую конверсию пассивной презентации в интерактивный опыт. Различные типы интерактивных лекций включают в себя викторины, различные задания, работу в малых группах и контроль участников над презентацией.

Интерактивная лекция активизирует мыслительный процесс студентов, повышает их способность к анализу, синтезу и ведёт их к высоким достижениям. Можно использовать как аудио, так и видео материалы, визуальные опоры и различные мнемотехники, вкрапляя их в материал лекции. Важно разбить подаваемую информацию на логические части, заключая каждую из них заданием, которое побудит их мыслительную деятельность, воображение и память. Подчеркнем, что в интерактивных лекциях обязательно используется двусторонняя коммуникация.

Заранее готовясь к лекции, преподаватель разрабатывает на компьютере в приложении «PowerPoint» программы «Office» необходимое количество слайдов, дополняя видеoinформацию на них звуковым сопровождением и элементами анимации. Важным условием проведения интерактивной лекции является также наличие специализированной аудитории, оснащенной компьютерной техникой и современными средствами публичной демонстрации визуального и звукового учебного материала. В процессе изложения лекции преподаватель эпизодически представляет информацию на слайде в качестве иллюстрации. Это способствует лучшему усвоению учебного материала студентами.

Использование предложенной методики активизирует процесс преподавания, повышает интерес студентов к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса.

Наглядные методы обучения. Под наглядными методами обучения понимаются такие методы, при которых усвоение учебного материала находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения наглядного пособия и технических средств. Наглядные методы используются во взаимосвязи со словесными и практическими методами обучения. Наглядные методы обучения условно можно подразделить на две большие группы: метод иллюстраций и метод демонстраций.

Метод иллюстраций предполагает показ студентам иллюстрированных пособий: плакатов, таблиц, картин, карт, зарисовок на доске.

Метод демонстраций обычно связан с демонстрацией приборов, опытов, технических установок, кинофильмов, диафильмов и др.

При использовании наглядных методов обучения необходимо соблюдать ряд условий:

- наглядность должна соответствовать возрасту студентов;
- наглядность должна использоваться в меру и показывать ее следует постепенно и только в соответствующий момент урока;
- необходимо четко выделить главное, существенное при показе;
- детально продумать пояснения, демонстрируемых явлений;
- согласовать представленную наглядность с содержанием материала;
- привлекать студентов к нахождению желаемой информации в наглядном пособии или демонстрируемом устройстве.

Методы практического обучения. Практические методы обучения основаны на практической деятельности студентов. Этими методами формируются практические умения и навыки. К практическим методам относятся упражнения, лабораторные и практические работы.

Упражнения. Под упражнениями понимают повторное (многократное) выполнение умственного или практического действия с целью овладения или повышения его качества. Упражнения применяются при изучении всех предметов и на различных этапах учебного процесса. Характер и методика упражнений зависит от особенностей учебного предмета, конкретного материала, изучаемого вопроса и возраста студентов. Упражнения по своему характеру подразделяются на устные, письменные, графические и учебно-трудовые. При выполнении каждого из них студенты совершают умственную и практическую работу.

Лабораторные работы – это проведение студентами по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений, т. е. это изучение студентами каких-либо явлений с помощью специального оборудования.

Практическое занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на формирование учебных и профессиональных практических умений и навыков.

Лабораторно-практические занятия играют важную роль в процессе обучения студентов. Значение их состоит в том, что они способствуют развитию у студентов умения применять теоретические знания к решению практических задач, вести непосредственно наблюдения за происходящими процессами и явлениями и на основе анализа результатов наблюдения учатся самостоятельно делать выводы и обобщения. Здесь студенты приобретают самостоятельно знания и практические навыки обращения с приборами, материалами, реактивами, оборудованием. Задача преподавателя – методически правильно организовать выполнение студентами лабораторно-практических работ, умело направить деятельность студентов, обеспечить занятие необходимыми инструкциями, методическими пособиями, материалом и оборудованием; четко поставить учебно-познавательные цели занятия. Важно также при проведении лабораторных и практических работ ставить перед студентами вопросы творческого характера, требующие самостоятельной постановки и решения проблемы. Преподаватель осуществляет контроль за работой каждого студента, оказывает помощь и поддержку, дает индивидуальные консультации.

Среди современных методов выделяют следующие методы

**Проектный метод обучения**

Предполагает организацию учебного процесса в форме проектов, в рамках которых ученики активно участвуют в постановке целей, планировании и реализации проектных задач. Он стимулирует творческое мышление, самостоятельность и исследовательскую активность студентов, позволяя применять знания на практике и развивать навыки коллаборации.

**Мозговой штурм**

Это метод, при котором группа участников собирается вместе, чтобы генерировать идеи и решать проблемы. Метод стимулирует творческое мышление и способствует развитию инновационных подходов. Участники могут предлагать любые идеи без ограничений, что способствует генерации новых и нестандартных решений.

**Метод интеллект-карт**

Он представляет собой графическое представление информации, которое позволяет организовать и структурировать знания в виде диаграммы. Метод помогает визуализировать связи между идеями и позволяет ученикам лучше понимать и запоминать информацию. Интеллект-карты — эффективный инструмент для организации мыслительных процессов и стимулирования креативности.

#### Рольевые и деловые игры

Это методы, при которых участники играют определенные роли в ситуациях, схожих с реальными. Они помогают развивать коммуникационные навыки, учат работать в команде, принимать решения и решать конфликты. Такие игры позволяют ученикам применять знания и навыки на практике, а также развивать эмпатию и понимание разных точек зрения.

#### Приемы

Тестовые задания имеют целью эффективный контроль за знаниями, умениями и навыками учащихся, позволяют своевременно обнаружить пробелы в усвоении той или иной темы, чтобы в дальнейшем продумать виды работ для восполнения этих пробелов в знаниях учащихся.

#### Пять популярных на сегодняшний день технологий обучения

##### Коллективно-взаимное обучение

Данная технология подходит для изучения новых тем, углубления знаний, а также для повторения и закрепления информации или навыка. Ученики могут работать индивидуально или объединившись в группы. Если учитель выбрал командную форму работы, то в завершении урока обязательно нужно проверить, насколько усвоен материал всеми обучающимися.

Важно, чтобы все ученики участвовали в совместной деятельности группы. Обязательно нужно учитывать следующие закономерности, установленные психологами: прочитанная информация усваивается на 20-30 %, услышанная запоминается на 30-40 %, практическая деятельность способствует усвоению на 50-70 %.

Активное обсуждение информации из разных источников, обмен идеями, опытом, дискуссии на тему расхождений и противоречий, эмоциональные диалоги — это основные составляющие коллективно-взаимного обучения. Все вышеперечисленное создает условия для:

улучшения умений по пройденному материалу;

развития памяти;

раскрытия потенциала школьников благодаря тому, что они чувствуют себя уверенно на занятиях;

эффективной индивидуальной работы, так как каждый ученик выполняет задания самостоятельно, несмотря на групповой формат обучения;

продуктивного взаимодействия с коллективом, что является главным преимуществом данного способа обучения.

##### Модульное обучение

Вся учебная информация разбивается на отдельные блоки. Педагог включает задания разного уровня сложности по изучаемой теме. Это позволяет ему применять личностно-ориентированный подход. В каждом учебном блоке есть задания для проверки усвоения изучаемого материала. Любой урок по модульной технологии может содержать в своей структуре разные формы деятельности учеников. Например:

1-й этап урока — это диспут на тему занятия, способствующий развитию логики, грамотной формулировки вопросов и аргументированных ответов на них. Диспут базируется на научной дискуссии, которая подразумевает сотрудничество.

2-й этап урока — лекция. Педагог доносит до обучающихся новую информацию, а ученики записывают ключевые моменты. Конспектирование развивает самостоятельность и умение работать с большим объемом сведений, вычлняя значимые и второстепенные.

3-й этап урока – закрепление лекционной информации обратной связью от учеников. Педагог задает вопросы по изучаемой теме, а ученики отвечают, опираясь на конспект. Это позволяет понять, насколько усвоен образовательный материал и какие моменты следует разобрать подробнее.

Работа с аудио- и видеоматериалами

Использование этой технологии на уроках решает следующие задачи:

погружение учащихся в атмосферу темы занятия или ее значимой части;

развитие когнитивных способностей детей: внимание, наблюдение, выбор, предвосхищение, высказывание предположений и т.д.;

обучение анализу занятия или его части;

развитие критического мышления, аналитических навыков, умения комментировать и интерпретировать текст.

Приемы обучения детей по данной технологии основываются на следующих этапах работы с информацией:

Работа до просмотра или прослушивания видео- или аудиоматериала.

Непосредственно просмотр или прослушивание.

Работа после просмотра или прослушивания.

Обучение с использованием приемов этой технологии формирует у обучающихся уверенность, помогает совершенствовать знания и умения, а также развивает навык самостоятельной работы.

Если среди учеников есть желающие заниматься в будущем педагогической деятельностью, то их полезно привлекать к проведению занятий с аудио- и видеоматериалами. Это способствует развитию творческого подхода к обучению, учит серьезно относиться к выполняемой работе, а также подчеркивает значимость их вклада в учебный процесс.

Развитие критического мышления через чтение и письмо

Цель технологии ТРКМЧ – воспитание учеников, умеющих заниматься самостоятельной деятельностью.

Развитие критического мышления через чтение и письмо

Развитие критического мышления через чтение и письмо

Активно используется при работе с текстовым материалом. Включает чтение и письмо. Выделяют следующие этапы работы по этой технологии:

«Вызов» (мотивация). Педагог заинтересовывает учащегося. Например, интригующим названием или интересным и неожиданным фактом.

«Осмысление». Заинтересованный ученик читает текстовый материал и изображает его в виде схемы, опорного сигнала по Шаталову (какой-то ассоциативный символ, который заменяет смысловое значение) или составляет краткий план.

«Рефлексия». Обсуждение информации с одноклассниками. Может использоваться пересказ (устный или письменный) как форма развития речи и памяти.

Интегративный подход

Старшая ступень обучения в связи с ее профильным уклоном требует глубокого практического характера занятий. Интегративное обучение базируется на междисциплинарном подходе, а также принципах прагматичности и индивидуализации образования. Этот метод обучения на практике продемонстрировал достижение следующих задач:

Формирование и развитие познавательного интереса, креативности, навыков самостоятельного приобретения знаний. Это помогает приспособиться к динамике образовательного процесса.

Развитие коммуникативных способностей, умения вести продуктивный диалог и эффективно общаться.

Воспитание толерантности, уважительного отношения к культуре своей страны и других народов.

Профорентация. Обучающиеся изучают материал из разных областей. В сравнении они могут понять, какая деятельность им интереснее. Так проходит работа по профессиональному самоопределению учеников.

Информационный аспект подачи материала: ученикам дается минимально необходимое количество теории и фактов.

Языковой аспект: фактологические знания выражаются в лексико-грамматических средствах.

Коммуникативный аспект: терминология по теме обогащает лексикон учеников. Также совершенствуются навыки общения с собеседником с использованием тематического словаря.

Познавательный аспект: большой объем изучаемой информации благодаря активному использованию текстового материала в качестве источника теоретических и фактологических знаний.

Использование приемов интегративного метода обучения детей позволяет перенести все функции общения (познавательная, регулятивная, этикетная, ценностно-ориентационная) на новый тематический материал.

### **Оценочные материалы**

#### **Особенности оценки предметных результатов освоения учебного предмета**

*Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:*

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Учащийся систематически показывает знания не только программного материала, но и за пределами программы.

**Оценка «4»**, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки

*Оценка письменных контрольных работ:*

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. Учащийся систематически демонстрирует правильное выполнение контрольных работ, выполненное на высоком уровне с творческим подходом.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Оценка практических работ:*

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей. Учащийся систематически демонстрирует правильное выполнение практических работ, выполненное на высоком уровне с творческим подходом.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок:

*Грубые ошибки*

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

*Негрубые ошибки*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

*Недочеты*

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Оценивание тестовых работ учащихся осуществляется в зависимости от процентного соотношения выполненных заданий.

Оценивается работа следующим образом:

«5» - 90 – 100 %;

«4» - 70 – 89 %;

«3» - 50 – 69 %;

«2» - 0 – 49 %.

#### 7 класс

№	Наименование работы	Дата
1	Стартовая контрольная работа.	
2	Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная контрольная работа.	

#### 8 класс

№	Наименование работы	Дата
1	Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная контрольная работа.	

#### 9 класс

№	Наименование работы	Дата
1	Промежуточная аттестация. Итоговая комплексная контрольная работа.	

### Пояснительная записка

#### к контрольно-измерительным материалам

для проведения стартовой контрольной работы по физике обучающихся 7 классов

**1. Назначение КИМ** – оценить усвоение понятийного аппарата начального курса физики обучающихся 7 классов общеобразовательной организации.

#### 2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание входной контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом видов деятельности (с учетом тех ограничений, которые накладывают условия массовой письменной проверки знаний и умений обучающихся): усвоение понятийного аппарата начального курса физики, применение знаний при решении расчетных задач и объяснении физических явлений и процессов в ситуациях практико-ориентированного характера.

Модели заданий, используемые в проверочной работе, рассчитаны на применение бланковой технологии (аналогичной ОГЭ).

Цель входной контрольной работы по физике – оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов начального курса физики и овладение наиболее важными видами деятельности.

#### 4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Каждый вариант КИМ содержит 5 заданий.

Все задания с 1 по 5 – с кратким ответом.

#### 5. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

В контрольной работе проверяются знания и умения, приобретенные на начальном этапе изучения физики:

1. Механические явления;
2. Тепловые явления.

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом курса физики;
2. Владение основами знаний о методах научного познания.

#### 6. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

В контрольной работе представлены одно задание повышенного и четыре задания базового уровня сложности.

#### 7. Продолжительность входной контрольной работы по физике

Примерное время на выполнение заданий – от 2 до 4 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

#### 8. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

#### 9. Критерии оценивания контрольной работы

За верное выполнение каждого из заданий 2-5 выставляется по одному баллу, за верное выполнение задания 1 – два балла.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
6	5
5	4
3-4	3
Менее 2	2



**для входной контрольной работы по физике обучающихся 7 классов**

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности и задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Масса.	1.1 1.6	1.1-1.2	П	2	2-4
2	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость.	1.1	1.1-1.2 3	Б	1	2-4
3	Масса.	1.6	1.1-1.2 3	Б	1	2-4
4	Тело и вещество	2.1	1.1	Б	1	2-4
5	Механическое движение. Скорость.	1.1	1.1-1.2 3	Б	1	2-4

**КОДИФИКАТОР**

**элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения входной контрольной работы по физике обучающихся 7 классов**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 7 классов для проведения входной контрольной работы по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки обучающихся 7 классов и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

**РАЗДЕЛ 1** Перечень элементов содержания, проверяемых на входной контрольной работе по физике обучающихся 7 классов

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1	Механические явления

	1.1	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости.
	1.6	Масса.
2		Тепловые явления
	2.1	Агрегатные состояния вещества.

## РАЗДЕЛ 2 Перечень требований к уровню подготовки обучающихся 7 классов

<i>Код требований</i>	<i>Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, температура
3	Решение задач различного типа и уровня сложности

### **Контрольно-измерительный материал**

#### **для проведения входной контрольной работы по физике обучающихся 7 классов**

#### **Вариант 1**

#### **Часть 1.**

#### **A1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.**

А) Физика    Б) Биология    В) География

#### **A2. Что из перечисленного является телом?**

А) Вода    Б) Время    В) Ручка

#### **A3. Что из перечисленного является явлением?**

А) Восход солнца    Б) Пройденный путь    В) Поход в лес

#### **A4. Сколько метров содержится в 1,7 км ?**

А) 17 м    Б) 1700 м    В) 0,17 м

**A5. Прибор для изучения небесных тел?**

А) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

**A6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...**

А) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

**A7. Каким прибором измеряют длину?**

А) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

**A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.**

А) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

**A9. Сколько сантиметров в одном метре?**

А) 100. Б) 0,001. В) 10.

**A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?**

А) Демокрит Б) Аристотель В) Суворов

**Часть 2.**

**В1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?**

1.Длина	а) градус Цельсия
2.Масса	б) метр в секунду
3.Температура	в) секунда
4.Время	г) килограмм
5.Скорость	д) метр

**В2. Велосипедист за 60 с. проехал 300 м. С какой скоростью ехал велосипедист?**

**В3. Какая скорость больше: 20 м/с или 72 км/ч?**

**Часть 3.**

**Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?**

### **Кодификатор**

**элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения  
Итоговой контрольной работы по физике  
в 7 классе**

Предмет: «физика» 7 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: итоговый

Тема: «Итоговая комплексная контрольная работа.»

#### **1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе**

<b>Код</b>	<b>Номер задания</b>	<b>Описание элементов предметного содержания</b>
1.1.2	A2	Равномерное прямолинейное движение
1.1.3	A2	Скорость
1.1.8	A7, C13	Масса. Плотность вещества
1.1.15	A8	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
1.1.22	A9, C12	Давление. Атмосферное давление
1.1.24	A10	Закон Архимеда
1.2.1	A5	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
1.5.1	A1	Физические термины
1.5.2	A4, B11	Экспериментальный и теоретический методы изучения природы

1.5.3	A3, A6	Физические величины. Измерения физических величин.
-------	--------	--

**2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе**

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, B11	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	A1, B11	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A2, A4, A5, A7- A10, C12, C13	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A2, A4, A5, A7- A10, C12, C13	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

**3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся за курс физики 7 класса, используемых в Итоговой контрольной работе.**

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1	Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие
3.1.2	A2, A7,	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, масса,

	A8, A9	плотность, сила, давление
3.1.3	A8, A10	Знание и понимание смысла законов Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения
3.1.4	A2	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение
3.2.1	A4, A5, B11	Умение различать цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
3.2.4	A6, A3	Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин
3.2.6	C12, C13	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A7, A8, A9, C12, C13	Решение физических задач
3.4.1	A1, A4, A5, B11	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A6, B11, C12, C13	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях

### **Спецификация КИМ**

**для проведения Итоговой контрольной работы за курс 7 класса**

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 7 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 13 заданий: 11- задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>№ задания</b>	<b>уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.5.1, 2.2.1, 2.2.2	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.2, 1.1.3, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.5.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.5.2, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A6	Базовый	1.5.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.1.8, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A8	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A9	Базовый	1.1.22, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A10	Базовый	1.1.24, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
B11	Базовый	1.5.2, 2.2.1, 2.2.2	Задание на	3 мин

			соответствие, множественный выбор	
C12	Повышенный	1.1.22, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C13	Повышенный	1.1.8, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1-10	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
11	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов



Максимальное количество баллов за каждое задание – 3

Если:

- полностью записано условие,
- содержатся пояснения решения,
- записаны формулы,
- записан перевод единиц измерения в СИ,
- вычисления выполнены верно,
- записан подробный ответ – 3 балла

Если:

- записано условие,
- отсутствуют пояснения решения,
- записаны формулы,
- не записан перевод единиц измерения в СИ,
- вычисления выполнены верно,
- записан ответ – 2 балла

Если:

- записано условие,
- отсутствуют пояснения решения,
- записаны формулы,
- не записан перевод единиц измерения в СИ,
- содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо  
результат,

12,13

	<input type="checkbox"/> записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания.  Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	18 баллов

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
18-16	5
15-13	4
12-10	3
меньше 10	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся

#### содержания курса физики 7 класса

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.2	A2, A7, A8, A9	Выполнено два задания	Выполнено больше двух заданий	

3.1.3	A8, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.1	A4, A5, B11	Выполнено одно задание	Выполнено два задания	
3.2.4	A6, A3	Выполнено одно задание	Выполнено два задания	
3.2.6	C12, C13	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено полностью
3.3	A2, A7, A8, A9, C12, C13	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С
3.4.1	A1, A4, A5, B11	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A6, B11, C12, C13	Задание А4, В11 не выполнено	Выполнено задание А4, В11	Задание выполнено полностью

## Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, B11	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.2	A1, B11	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A4, A5, A7-A10, C12, C13	Выполнены 6 заданий	Выполнено меньше 6 заданий части А
2.2.4	A2, A4, A5, A7-A10, C12, C13	Выполнены 6 заданий	Выполнено меньше 6 заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

### Вариант 1

#### Уровень А

- Что из перечисленного относится к физическим явлениям?  
1) молекула      2) километр      3) плавление      4) золото
- Автомобиль за 0,5 час проехал 36 км. Какова скорость автомобиля?  
1) 18 км/ч    2) 72 км/час      3) 72 м/с      4) 18 м/с
- Что является основной единицей массы в Международной системе единиц?  
1) килограмм      2) ватт      3) ньютон      4) джоуль
- В каком случае в физике утверждение считается истинным?  
1) если оно широко известно      2) если оно опубликовано

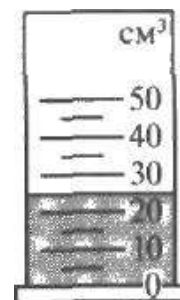
3) если оно высказано авторитетными учеными      4) если оно многократно экспериментально проверено разными учеными

5. Тело сохраняет свой объем и форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество, из которого состоит тело?

1) в жидком      2) в твердом      3) в газообразном      4) может находиться в любом состоянии

6. Каков объем жидкости в мензурке?

1)  $20 \text{ см}^3$       2)  $35 \text{ см}^3$       3)  $25 \text{ см}^3$       4) определить невозможно



7. Тело объемом  $20 \text{ см}^3$  состоит из вещества плотностью  $7,3 \text{ г/см}^3$ . Какова масса тела?

1) 0,146 г      2) 2,74 г      3) 146 г      4) 2,74 кг

8. С какой силой притягивается к земле тело массой 5 кг?

1) 5 Н      2) 49 Н      3) 5 кг      4) 49 кг

9. Какое давление оказывает столб воды высотой 10 м?

1) 9,8 Па      2) 9800 Па      3) 1000 Па      4) 98 000 Па

10. Три тела одинакового объема полностью погружены в одну и ту же жидкость. Первое тело оловянное, второе тело свинцовое, третье тело деревянное. На какое из них действует меньшая архимедова сила?

1) на оловянное 2) на свинцовое 3) на деревянное 4) на все три тела архимедова сила действует одинаково

### Уровень В

11. Установите соответствие между учёными и явлениями, изучением которых они занимались. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

#### УЧЁНЫ

Е	1) механическое движение
А) Архимед	2) растяжение и сжатие тел
Б) Блез Паскаль	3) поведение тел в жидкости
В) Исаак Ньютон	4) движение частиц, взвешенных в жидкости
	5) передача давления жидкостями

А	Б	В

### Уровень С

12. Плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью  $200 \text{ см}^2$ . С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине  $1,8 \text{ м}$ ?

13. Чугунный шар имеет массу  $4,2 \text{ кг}$  при объёме  $700 \text{ см}^3$ . Определите. Имеет ли этот шар внутри полость? Плотность чугуна  $7000 \text{ кг/м}^3$ .

#### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения

**Итоговой комплексной контрольной работы по физике**

**в 8 классе**

Предмет: «физика» 8 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: итоговый

Тема: «Итоговая комплексная контрольная работа»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.2.4	A1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
1.2.5	A2	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
1.2.6	A3, C10	Количество теплоты. Удельная теплоемкостью Сгорание топлива
1.2.8	A4	Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация
1.2.11	A5	Преобразование энергии в тепловых машинах
1.3.7	A6	Закон Ома для участка электрической цепи.
1.3.8	A7	Работа и мощность электрического тока
1.3.9	C10	Закон Джоуля – Ленца
1.3.11	A8	Взаимодействие магнитов
1.3.19	C11	Линза. Фокусное расстояние линзы
1.5.3	B9	Физические величины. Измерения физических величин.

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B9	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)

2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

**3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся курс физики 8 класса, используемых в Итоговой контрольной работе.**

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A3, A4, A6,	Знание и понимание смысла физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления,



	A7, C10, C11	удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
3.1.3	A6, A10	Знание и понимание смысла законов Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца
3.1.4	A2, A8	Умение описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, взаимодействие магнитов, преломление
3.2.6	B9, C12, C13	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A5, B9, C10	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях

### Спецификация КИМ

для проведения Итоговой контрольной работы за курс 8 класса

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 11 заданий: 9 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>№ задания</b>	<b>уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.2.4, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.2.5, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.2.6, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.2.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.2.11, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A6	Базовый	1.3.7, 2.2.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.3.8, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A8	Базовый	1.3.11, 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
B9	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	2 мин
C10	Повышенный	1.2.6, 1.3.9, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C11	Повышенный	1.3.19, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	7 мин

Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
9	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: <input type="checkbox"/> полностью записано условие, <input type="checkbox"/> содержатся пояснения решения, <input type="checkbox"/> записаны формулы, <input type="checkbox"/> записан перевод единиц измерения в СИ,

10,11

- вычисления выполнены верно,
- записан подробный ответ – 3 балла

Если:

- записано условие,
- отсутствуют пояснения решения,
- записаны формулы,
- не записан перевод единиц измерения в СИ,
- вычисления выполнены верно,
- записан ответ – 2 балла

Если:

- записано условие,
- отсутствуют пояснения решения,
- записаны формулы,
- не записан перевод единиц измерения в СИ,
- содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,
- записан ответ – 1 балл

Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов

Если:

- проведена гл. оптическая ось
- изображены правильно линзы,
- обозначены фокусы,

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> точно проведены лучи, дополнительные оси, плоскости,</li> <li><input type="checkbox"/> обозначены точки пересечения лучей,</li> <li><input type="checkbox"/> подписаны дополнительные линии,</li> <li><input type="checkbox"/> указано изображение точки – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проведена гл. оптическая ось</li> <li><input type="checkbox"/> изображены правильно линзы,</li> <li><input type="checkbox"/> обозначены фокусы,</li> <li><input type="checkbox"/> проведены лучи, дополнительные оси, плоскости,</li> <li><input type="checkbox"/> обозначены точки пересечения лучей,</li> <li><input type="checkbox"/> указано изображение предмета – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проведена гл. оптическая ось</li> <li><input type="checkbox"/> изображены правильно линзы,</li> <li><input type="checkbox"/> обозначены фокусы,</li> <li><input type="checkbox"/> лучи, дополнительные оси, плоскости проведены небрежно,</li> <li><input type="checkbox"/> точки пересечения лучей обозначены неточно,</li> <li><input type="checkbox"/> изображение предмета указано с погрешностью – 1 балл</li> </ul> <p>Если построение не позволяет определить положение изображения – 0 баллов</p>
<p>Оценка правильности выполнения задания</p>	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания.</p> <p>Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
<p>Итого</p>	<p>16 баллов</p>

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
--------------	----------------

16-14	5
13-11	4
10-8	3
меньше 8	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся**

**содержания курса физики 8 класса**

<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено четыре задания части А	Выполнены полностью задания С
3.1.3	A6, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2, A8	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	

3.2.6	B9, C12, C13	Задание не выполнено	Выполнено задание В	Выполнено одно задание части С
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено полностью задание части А	Выполнено одно задание части С
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A5, B9, C10	Задание А5, В9 не выполнено	Выполнено задание А5, В9	Задание выполнено полностью

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений**

<b>Код метапредметного результата</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Продемонстрировал сформированность</b>	<b>Не продемонстрировал сформированность</b>
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Выполнено три задания	Выполнено меньше трёх заданий
2.2.2	B9	Задание выполнено	Не выполнено задание
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Выполнены три задания	Выполнено меньше трёх заданий части А
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Выполнены три задания части А	Выполнено меньше трёх заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

#### Уровень А

1. Внутреннюю энергию тела можно изменить только при теплопередаче. Верно ли это утверждение?
  - 1) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить только при совершении механической работы
  - 2) да, абсолютно верно
  - 3) нет, внутреннюю энергию тела изменить нельзя
  - 4) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить и при совершении механической работы, и при теплопередаче
  
2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?
  - А. Теплопроводность.      Б. Излучение.      В. Конвекция.
  
3. Как называют количество теплоты, которое выделяется при отвердевании 1 кг жидкости при температуре плавления?
  - 1) удельная теплоемкость
  - 2) удельная теплота сгорания
  - 3) удельная теплота плавления
  - 4) удельная теплота парообразования
  
4. Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 1 кг, чтобы нагреть ее от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $60^{\circ}\text{C}$ ? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг $^{\circ}\text{C}$ .)



- 1) 21кДж    2) 42кДж    3) 210кДж    4) 420кДж

5. При конденсации воды выделилось 6900 кДж энергии. Какое количество воды получилось при этом?

(Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг.)

- 1) 1,5 кг    2) 3 кг    3) 3450кг    4) 0,3 кг

6. Двигатель внутреннего сгорания совершил полезную работу, равную 230 кДж, а энергия, выделившаяся при сгорании бензина, оказалась равной 920 кДж. Чему равен КПД двигателя?

- 1) 20%    2) 25%    3) 30%    4) 35%

7. Определите силу тока в реостате сопротивлением 650 Ом при включении его в цепь напряжением 12 В.

- 1) 54 А    2) 662 А    3)  $\approx 0,02$  А    4) 0,5 А

8. В лампочке карманного фонарика ток равен 0,2 А. Определите энергию, потребляемую лампочкой за 2 мин, если напряжение в ней равно 2,5 В.

- 1) 1Дж    2) 6 Дж    3) 10 Дж    4) 60 Дж

9. Какое утверждение верно?

А. Северный полюс магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.

- 1) А    2) Б    3) А и Б    4) Ни А ни Б

### Уровень В

10. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПИБОРЫ

А) амперметр

Б) вольтметр

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1) напряжение

2) сопротивление

В) омметр

3  
) мощность

4  
) сила тока

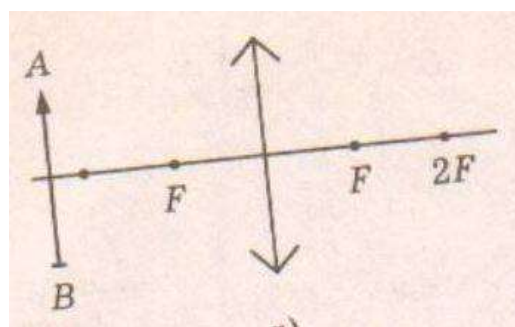
5  
) работа электрического тока

А	Б	В

### Уровень С

11. В электрическом чайнике мощностью 1200Вт содержится 3 л воды при температуре 25 °С. Сколько времени потребуется для нагревания воды до 100 °С? Потери энергии не учитывать.

Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/кг°С, плотность



### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения

**Итоговой комплексной контрольной работы по физике**

**в 9 классе**

Предмет: «физика» 9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника

Вид контроля: итоговый

Тема: «Итоговая комплексная контрольная работа»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.2	A2	Равномерное прямолинейное движение
1.1.5	A1, B8, C10	Равноускоренное прямолинейное движение
1.1.11	A3	Второй закон Ньютона
1.1.20	A4	Закон сохранения механической энергии
1.1.25	A5	Механические колебания и волны. Звук
1.3.13	A6	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея
1.4.4	A7, C9	Ядерные реакции

## 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	B8	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B8	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C10, C9	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C9, C10	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

## 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся за курс физики 9 класса, используемых в Итоговой контрольной работе.

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, A3, A7, C9	Знание и понимание смысла понятий: взаимодействие, магнитное поле, атом, атомное ядро
3.1.2	A1, A2, A3, A4,	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия, энергия

	C10, B8	связи
3.1.3	A3, A4	Знание и понимание смысла физических законов: Ньютона, сохранения импульса и механической энергии
3.1.4	A1, A2, A5, A6	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, колебательное движение, электромагнитная индукция
3.2.6	A1, A3, A4, C10	Умение выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A3, A4, C9, C10	Решение физических задач

### Спецификация КИМ

#### для проведения Итоговой контрольной работы за курс 9 класса

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника. Контрольная работа состоит из 10 заданий: 8 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4.	Тест с выбором ответа	2 мин

		3.2.6, 3.3		
A2	Базовый	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4.	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.1.11, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4. 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	Базовый	1.3.13, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B8	Базовый	1.1.5, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.2	Задание на соответствие,  множественный выбор	5 мин
C9	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C10	Повышенный	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4,	Расчётная задача с	10 мин

		3.1.2, 3.2.6, 3.3	развёрнутым решением	
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 10 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
8	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
	Максимальное количество баллов – 3 Если: <input type="checkbox"/> полностью записано условие, <input type="checkbox"/> содержатся пояснения решения, <input type="checkbox"/> записаны формулы, <input type="checkbox"/> записан перевод единиц измерения в СИ,

<p>9, 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
<p>Оценка правильности выполнения задания</p>	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать</p>



	результат выполнения задания.
	Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.

Итого

15 баллов

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
15- 13	5
12 - 10	4
9 - 6	3
меньше 6	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся**

**содержания курса физики 9 класса**

<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.1.1	A1, A3, A7, C9	Выполнено меньше трёх заданий	Выполнено три задания	Выполнено одно задание С
3.1.2	A1, A2, A3, A4, C10, B8	Выполнено меньше трёх заданий	Выполнено задание B7 задания части А	Выполнено одно задание С
3.1.3	A3, A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A1, A2, A5, A6	Выполнено меньше трёх	Задание	

		заданий	выполнено	
3.2.6	A1, A3, A4, C10	Выполнено два задания части А	Выполнены задания части А	Выполнено задание С
3.3	A1, A3, A4, C9, C10	Не выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части С

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	B8	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.2	B8	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C10, C9	Выполнено четыре задания части А	Выполнено менее четырёх заданий
2.2.4	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C9, C10	Выполнено четыре задания части А	Выполнено менее четырёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 2

#### Уровень А

1. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться.

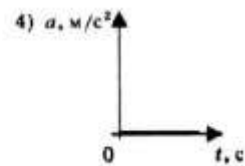
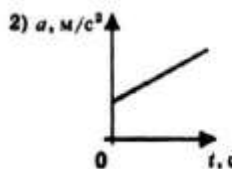
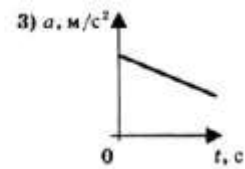
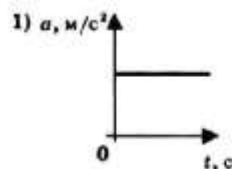
1)  $10 \text{ м/с}^2$  2)  $1 \text{ м/с}^2$  3)  $36 \text{ м/с}^2$  3)  $3,6 \text{ м/с}^2$

2. На рисунках представлены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения.

Какой график соответствует

равномерному движению?

1)1 2)2 3)3 4)4



3. Какова масса тела, которому сила 40 Н сообщает ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ ?

1) 20 кг 2) 80 кг 3) 40 кг 4)

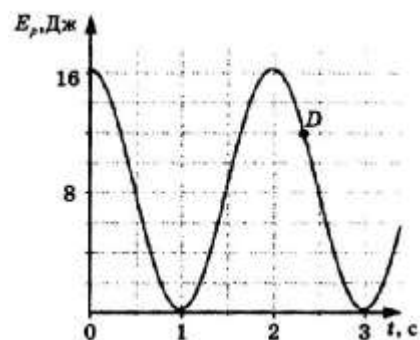
60 кг

4. Мальчик, стоя на коньках, горизонтально бросает камень массой 1 кг. Начальная

скорость камня 3 м/с. Определите скорость мальчика после броска.

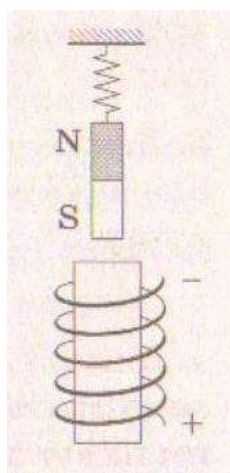
- 1) 30 м/с 2) 3 м/с 3) 0,3 м/с 4) 1 м/с

5. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени. Определите максимальную



кинетическую энергию маятника.

- 1) 12 Дж 2) 0 Дж 3) 16 Дж 4) 8 Дж



6. В каком направлении будет перемещаться магнит, подвешенный над соленоидом, при включении тока?

- 1) Вверх 2) Вниз 3) Вправо 4) Не будет двигаться

7. Определите количество протонов и нейтронов в ядре атома

- 1)  $Z=26, N=56$  2)  $Z=26, N=30$  3)  $Z=56, N=30$  4)  $Z=30, N=26$

### Уровень В

8. Установите соответствие между физическими законами и их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите

соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) первый закон Ньютона  
 Б) закон всемирного тяготения  
 В) закон сохранения энергии  
 Г) закон сохранения импульса  
 Д) Третий закон Ньютона

#### ФОРМУЛЫ

- 1)  $-kx$   
 2)  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$   
 3)  $p = mv$   
 4)  $F = -G \frac{m_1 m_2}{r^2}$   
 5)  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$   
 6)  $\mu N$   
 7)  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

А	Б	В	Г	Д

9.  $\alpha$  – частица  ${}^4_2$ , летящая с огромной скоростью, попадает в ядро азота  ${}^{14}_7$  и выбивает из него протон  ${}^1_1$ . Какая ещё частица образуется в результате реакции? Запишите уравнение этой ядерной реакции.

10. Скорость автомобиля массой 1000 кг меняется так, как представлено на графике. Чему равна сила тяги двигателя  $F_{\text{тяг}}$ , если сила сопротивления  $F_{\text{сопр}}$  равна 200 Н?

