

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сюмси́нская средняя общеобразовательная школа

**«Принято»**  
Педагогическим Советом школы  
Протокол № 10 от  
«31» августа 2023 г.



## Рабочая программа

по предмету **физика**

(название учебного курса в соответствии с учебным планом)

уровень базовый

Количество часов в год:

7 класс – 68 часов  
8 класс – 68 часов  
9 класс – 68 часов

в неделю: 2 часа  
в неделю: 2 часа  
в неделю: 2 часа

Сюмси, 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Цели изучения физики:**

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

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

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

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

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения

лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

## Программа воспитания

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

*-организацию работы с детьми как в офлайн, так и онлайн формате*  
*-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;*

*-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы.*

*- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий.*

*-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр «Выше головы...», викторины, тестирование, кейсы, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.*

Олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия (конкурс- игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

*-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Предметные мероприятия «Что? Где? Когда?», брейн-ринг, геймификация: квесты,*

игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование, дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

*-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;*

*-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.*

*- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.*

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

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

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

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

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

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

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

### ***Демонстрации.***

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

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

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

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

Механическая работа. Мощность.

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



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

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

#### ***Демонстрации.***

1. Примеры простых механизмов.

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

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

## **8 КЛАСС**

### **Раздел 6. Тепловые явления.**

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### *Демонстрации.*

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

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

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

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

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

## **9 КЛАСС**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

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

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

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

10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

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

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

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

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

#### ***Демонстрации.***

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

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

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

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

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

***Демонстрации.***

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

***Лабораторные работы и опыты.***

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

**Раздел 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

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

- **1) патриотического воспитания:**

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

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- – готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых 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;

- **б) трудового воспитания:**

- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и

социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, 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 физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

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

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

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

принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

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

при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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



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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| №<br>п/п  | Наименование разделов и тем<br>программы     | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 |
|---|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
|   |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Лабораторные<br>работы |   |
| <b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b> |  |                  |                       |                        |   |
| 1.1   | Физика - наука о природе                     | 2                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 1.2   | Физические величины                          | 2                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 1.3   | Естественнонаучный метод познания            | 2                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><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                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 2.2   | Движение и взаимодействие частиц<br>вещества | 2                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 2.3   | Агрегатные состояния вещества                | 2                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><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                |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 3.2   | Инерция, масса, плотность                    | 4                |                       | 1                      | Библиотека ЦОК  |

|  |  |    |   |   |   |
|--|--|----|---|---|---|
|  |  |    |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>                   |
| 3.3  | Сила. Виды сил   | 14 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК<br><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, жидкостями и газами | 3  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 4.2  | Давление жидкости  | 5  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 4.3  | Атмосферное давление   | 6  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 4.4  | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело               | 7  | 1 | 2 | Библиотека ЦОК<br><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  |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 5.2  | Простые механизмы  | 5  |   | 1 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a> |
| 5.3  | Механическая энергия   | 4  | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><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 | 3 | 7 |   |

## 8 КЛАСС

| № п/п  | Наименование разделов и тем программы                     | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
|  |   | Всего            | Контрольные работы | Лабораторные работы |   |
| <b>Раздел 1. Тепловые явления</b>                  |   |                  |                    |                     |   |
| 1.1  | Строение и свойства вещества                              | 7                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a> |
| 1.2  | Тепловые процессы   | 21               | 1                  | 4                   | Библиотека ЦОК<br><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                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a> |
| 2.2  | Постоянный электрический ток                              | 20               | 1                  | 6                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a> |
| 2.3  | Магнитные явления   | 6                | 1                  | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a> |
| 2.4  | Электромагнитная индукция                                 | 4                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><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>         |   | <b>68</b>        | <b>3</b>           | <b>11</b>           |   |

## 9 КЛАСС

| № п/п   | Наименование разделов и тем программы          | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
|   |  | Всего            | Контрольные работы | Лабораторные работы |   |
| <b>Раздел 1. Механические явления</b>                           |  |                  |                    |                     |   |
| 1.1   | Механическое движение и способы его описания   | 10               |                    | 1                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| 1.2   | Взаимодействие тел                             | 20               | 1                  | 2                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| 1.3   | Законы сохранения                              | 10               |                    | 2                   | Библиотека ЦОК<br><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                |                    | 2                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| 2.2   | Механические волны. Звук                       | 8                | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><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                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><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                |                    | 1                   | Библиотека ЦОК  |

|  |   |     |   |    |   |
|--|---|-----|---|----|---|
|  |   |     |   |    | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>                   |
| 4.2  | Линзы и оптические приборы                                  | 6   |   | 1  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| 4.3  | Разложение белого света в спектр                            | 3   |   | 1  | Библиотека ЦОК<br><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   |   |    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| 5.2  | Строение атомного ядра                                      | 6   |   |    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| 5.3  | Ядерные реакции   | 7   | 1 |    | Библиотека ЦОК<br><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   |   | 2  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a> |
| Итого по разделу                                 |   | 9   |   |    |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ              |   | 102 | 3 | 12 |   |



# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

| №урока<br>в<br>течение<br>года/№<br>урока в<br>разделе           | Тема урока   | Цель урока   | Электронные цифровые<br>образовательные<br>ресурсы  | Домашнее<br>задание |
|--|--|--|---|---------------------|
| <b>Раздел 1.Физика и её роль в познании окружающего мира(6ч)</b> |  |  |   |                     |
| 1/1  | Физика — наука о природе.<br>Явления природы   | Познакомить обучающихся с предметом физика, с первичными понятиями в физике. | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/nachalnye-svedeniia-11860">https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/nachalnye-svedeniia-11860</a> | § 1                 |
| 2/2  | Физические явления   | Познакомить обучающихся с методами изучения явлений.                         |   | § 2                 |
| 3/3  | Физические величины и их измерение   | Научить измерять физические величины различными измерительными приборами     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/main/</a>   | § 4, 5              |
| 4/4  | Урок-исследование<br>"Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры" | Научить на практике пользоваться измерительными приборами                    |   | Конспект            |
| 5/5  | Методы научного познания.<br>Описание физических   | Научить строить простейшие модели физических явлений (в виде рисунков        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff09f72a">https://m.edsoo.ru/ff09f72a</a>   | § 6                 |



|   |   |   |   |             |
|---|---|---|---|-------------|
|   | явлений с помощью моделей   | или схем).  |   |             |
| 6/6   | Урок-исследование<br>"Проверка гипотезы:<br>дальность полёта шарика,<br>пущенного горизонтально,<br>тем больше, чем больше<br>высота пуска" | Научить на практике проверять<br>гипотезы делать выводы.                                  |   | Конспект    |
| <b>Раздел 2.Первоначальные сведения о строении вещества(5ч)</b> |   |   |   |             |
| 7/1   | Строение вещества. Опыты,<br>доказывающие дискретное<br>строение вещества   | Ввести понятия МКТ строения<br>вещества, сформировать понятие о<br>делимости вещества.    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff09fe0a">https://m.edsoo.ru/ff09fe0a</a> | § 7,8       |
| 8/2   | Движение частиц вещества  | Используя основные положения МКТ<br>объяснить явление диффузии,<br>броуновского движения. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a013e">https://m.edsoo.ru/ff0a013e</a> | § 9, 10, 11 |
| 9/3   | Урок-исследование «Опыты<br>по наблюдению теплового<br>расширения газов»  | Выяснить физический смысл<br>взаимодействия молекул                                       |   | Конспект    |
| 10/4  | Агрегатные состояния<br>вещества  | Рассмотреть физические особенности<br>отдельных агрегатных состояний<br>веществ.          |   | § 12, 13    |
| 11/5  | Особенности агрегатных<br>состояний воды. Обобщение<br>по разделу<br>«Первоначальные сведения<br>о строении вещества»                       | Систематизация и уточнение<br>полученных по теме знаний.                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0378">https://m.edsoo.ru/ff0a0378</a> | § 7-13      |
| <b>Раздел 3.Движение и взаимодействие тел (21ч)</b>             |   |   |   |             |

|      |   |   |   |          |
|------|---|---|---|----------|
| 12/1 | Механическое движение.<br>Равномерное и<br>неравномерное движение   | Ввести понятие механического<br>движения как одного из видов движения<br>в физике                             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a05c6">https://m.edsoo.ru/ff0a05c6</a>                     | § 14-15  |
| 13/2 | Скорость. Единицы<br>скорости   | Познакомить с одной из важнейших<br>характеристик механического движения                                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a079c">https://m.edsoo.ru/ff0a079c</a>                     | § 16     |
| 14/3 | Расчет пути и времени<br>движения   | Получить соотношения для определения<br>пути и времени движения. Научить<br>правильно оформлять решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4">https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4</a>                     | § 17     |
| 15/4 | Инерция. Масса — мера<br>инертности тел   | Сформировать основные понятия:<br>инерция, взаимодействие, инертность.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0c10">https://m.edsoo.ru/ff0a0c10</a>                     | § 18, 19 |
| 16/5 | Плотность вещества. Расчет<br>массы и объема тела по его<br>плотности                                       | Выяснить физический смысл плотности.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a0fee">https://m.edsoo.ru/ff0a0fee</a>                     | § 22     |
| 17/6 | <b>Лабораторная работа № 1</b><br>«Определение плотности<br>твёрдого тела»                                  | Научить определять плотность тела с<br>помощью весов и мензурки;  |   | § 22     |
| 18/7 | Решение задач по теме<br>"Плотность вещества"   | Развить навыки решения расчетных<br>задач на вычисление массы и плотности<br>тел.                             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a123c">https://m.edsoo.ru/ff0a123c</a>                     | § 14-22  |
| 19/8 | Сила как характеристика<br>взаимодействия тел. Сила<br>упругости. Закон Гука                                | Формирование понятия силы, изучение<br>причин изменения скорости  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/start/</a> | § 23     |
| 20/9 | <b>Лабораторная работа №2</b><br>«Изучение зависимости<br>растяжения (деформации)<br>пружины от приложенной | Изучить на практике<br>зависимость растяжения (деформации)<br>пружины от приложенной силы                     |   |          |

|       |   |   |   |          |
|-------|---|---|---|----------|
|       | силы»   |   |   |          |
| 21/10 | Явление тяготения. Сила тяжести   | Сформировать понятие явления тяготения и силы тяжести   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/start/</a> | § 24-25  |
| 22/11 | Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести" | Сформировать понятие веса тела. Развить навыки решения расчетных задач на вычисление силы тяжести                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1778">https://m.edsoo.ru/ff0a1778</a>                     | § 26     |
| 23/12 | Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет                       | Изучить силу тяжести на других планетах.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1502">https://m.edsoo.ru/ff0a1502</a>                     | Конспект |
| 24/13 | Измерение сил. Динамометр   | Научить пользоваться динамометром   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a18cc">https://m.edsoo.ru/ff0a18cc</a>                     | § 28     |
| 25/14 | Вес тела. Невесомость   | Сформировать понятие веса тела.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1778">https://m.edsoo.ru/ff0a1778</a>                     | § 27     |
| 26/15 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил                   | Ввести понятие равнодействующей силы как векторной суммы всех сил, действующих на тело                              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1a70">https://m.edsoo.ru/ff0a1a70</a>                     | § 31     |
| 27/16 | Решение задач по теме "Равнодействующая сил"  | Развить навыки решения расчетных задач на вычисление равнодействующей силы  |   | Конспект |
| 28/17 | Сила трения и её виды. Трение в природе и технике                                       | Познакомить с силой трения и закрепить полученные знания о силах в природе определение места видов трения в природе | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c">https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c</a>                     | § 32, 33 |
| 29/18 | <b>Лабораторная работа № 3</b><br>«Изучение зависимости силы трения скольжения от       | Изучить на практике зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8">https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8</a>                     |          |

|   |  |  |   |          |
|---|--|--|---|----------|
|   | силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»  | поверхностей   |   |          |
| 30/19   | Решение задач на определение равнодействующей силы   | Развить навыки решения расчетных задач на вычисление равнодействующей силы       |   | Конспект |
| 31/20   | Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»                                      | Развить навыки решения расчетных задач   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a1de0">https://m.edsoo.ru/ff0a1de0</a> | Конспект |
| 32/21   | <b>Контрольная работа № 1</b> по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы» | Проверить теоретические знания по изученной теме, умения решать задачи.          |   | § 14-33  |
| <b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 ч)</b> |  |  |   |          |
| 33/1  | Давление. Способы уменьшения и увеличения давления   | Вести новую физическую величину «Давление», определить способ его нахождения     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a20a6">https://m.edsoo.ru/ff0a20a6</a> | § 35, 36 |
| 34/2  | Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры  | Изучить природу возникновения давления на стенки сосуда, в котором находится газ | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2376">https://m.edsoo.ru/ff0a2376</a> | § 37     |
| 35/3  | Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля  | Рассмотреть физическое содержание закона Паскаля                                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a25b0">https://m.edsoo.ru/ff0a25b0</a> | § 41     |
| 36/4  | Давление в жидкости и газе,  | Рассмотреть природу давления столба  | Библиотека ЦОК  | § 39, 40 |

|       |   |  |   |          |
|-------|---|--|---|----------|
|       | вызванное действием силы тяжести                                  | жидкости, проверка качества знаний при решении задач   | <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2718">https://m.edsoo.ru/ff0a2718</a>                   |          |
| 37/5  | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | Развить навыки решения задачна применение положений и законов на практике                                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2826">https://m.edsoo.ru/ff0a2826</a> | § 35-40  |
| 38/6  | Сообщающиеся сосуды   | Изучить особенности сообщающихся сосудов и сформулировать основной закон сообщающихся сосудов              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2970">https://m.edsoo.ru/ff0a2970</a> | § 41     |
| 39/7  | Гидравлический пресс  | Раскрыть физические основы работы гидравлического пресса. Развитие навыков решения качественных задач      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3136">https://m.edsoo.ru/ff0a3136</a> | § 49     |
| 40/8  | Манометры. Поршневой жидкостный насос                             | Познакомить с работой и устройством манометра  |   | § 47     |
| 41/9  | Атмосфера Земли и причины её существования                        | Выяснить причины существования воздушной оболочки Земли, влияние земной атмосферы на живые организмы       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a</a> | § 43     |
| 42/10 | Вес воздуха. Атмосферное давление                                 | Рассмотреть причины, создающие атмосферное давление  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a</a> | § 42     |
| 43/11 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли                  | Знакомство с примером определения атмосферного давления, раскрытие физического содержания опыта Торричелли | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2da8">https://m.edsoo.ru/ff0a2da8</a> | § 44     |
| 44/12 | Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря      | Развить навыки решения задач «Атмосферное давление на различных высотах»                                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4">https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4</a> | § 47     |
| 45/13 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на                         | Познакомить с работой и устройством барометра – анероида   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4">https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4</a> | § 45, 46 |

|       |   |   |   |          |
|-------|---|---|---|----------|
|       | различных высотах   |   |   |          |
| 46/14 | Решение задач по теме " Атмосферное давление"   | Развить навыки решения задач  |   | §45 - 47 |
| 47/15 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила   | Выяснить природу выталкивающей силы<br>Сформировать понятие об архимедовой силе                               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3276">https://m.edsoo.ru/ff0a3276</a> | §50, 51  |
| 48/16 | <b>Лабораторная работа № 4</b><br>«Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»           | Обнаружить на опыте выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело и определить выталкивающую силу | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a33fc">https://m.edsoo.ru/ff0a33fc</a> |          |
| 49/17 | <b>Лабораторная работа № 5</b><br>«Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела» | Научить исследовать на практике зависимость веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3514">https://m.edsoo.ru/ff0a3514</a> | Конспект |
| 50/18 | Плавание тел  | Рассмотреть физические способы плавания судов, основы воздухоплавания. Совершенствовать навыки решения задач. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3a96">https://m.edsoo.ru/ff0a3a96</a> | § 53-54  |
| 51/19 | Обобщение темы «Давление твердых тел, жидкости и газов».  | Закрепление основных понятий и формул. Систематизация знаний.   |   | § 35-54  |
| 52/20 | Решение задач по темам: «Плавание судов.  | Совершенствовать навыки решения задач.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3654">https://m.edsoo.ru/ff0a3654</a> | § 35-54  |

|  |   |   |   |          |
|--|---|---|---|----------|
|  | Воздухоплавание»,<br>«Давление твердых тел,<br>жидкостей и газов»   |   |   |          |
| 53/21  | <b>Контрольная работа № 2</b><br>по теме «Давление твердых<br>тел, жидкостей и газов»                                 | Проверить теоретические знания по<br>разделу «Давление твердых тел,<br>жидкостей и газов» и умения решать<br>расчетные задачи по теме |   |          |
| <b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12 ч)</b> |   |   |   |          |
| 54/1   | Механическая работа   | Познакомить с работой как новой<br>физической величиной и выяснить ее<br>физический смысл.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3f82">https://m.edsoo.ru/ff0a3f82</a> | § 55     |
| 55/2   | Мощность. Единицы<br>мощности   | Ввести понятие мощности как<br>характеристику скорости выполнения<br>работы.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a3f82">https://m.edsoo.ru/ff0a3f82</a> | § 56     |
| 56/3   | Урок-исследование "Расчёт<br>мощности, развиваемой при<br>подъёме по лестнице"  | Научить исследовать и рассчитать на<br>практике мощность, развиваемую при<br>подъёме по лестнице                                      |   | § 55     |
| 57/4   | Простые механизмы. Рычаг.<br>Равновесие сил на рычаге   | Изучить понятие «простые механизмы» и<br>«рычаг»  |   | § 57,58  |
| 58/5   | Рычаги в технике, быту и<br>природе.<br><b>Лабораторная работа № 6</b><br>«Исследование условий<br>равновесия рычага» | Выяснить на опыте при каком<br>соотношении сил и их плеч рычаг<br>находится в равновесии  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a478e">https://m.edsoo.ru/ff0a478e</a> | § 60, 61 |

|       |  |  |   |          |
|-------|--|--|---|----------|
| 59/6  | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»  | Развить навыки решения расчетных задач по теме «Условия равновесия рычага»   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a48a6">https://m.edsoo.ru/ff0a48a6</a>   | § 57- 61 |
| 60/7  | Коэффициент полезного действия механизма.<br><b>Лабораторная работа № 7</b><br>«Измерение КПД наклонной плоскости»                                 | Ввести важнейшую характеристику машины и механизма – КПД.<br>Развить практические навыки в работе с физическим оборудованием | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/poniatie-raboty-v-fizike-moshchnost-energiia-11875/poleznaia-rabota-koeffitcent-poleznogo-deistviia-11880">https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/poniatie-raboty-v-fizike-moshchnost-energiia-11875/poleznaia-rabota-koeffitcent-poleznogo-deistviia-11880</a> | § 60-65  |
| 61/8  | Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"  | Развить навыки решения расчетных задач по данной теме  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4c48">https://m.edsoo.ru/ff0a4c48</a>   | § 55-65  |
| 62/9  | Механическая энергия.<br>Кинетическая и потенциальная энергия  | Познакомить с понятием энергии, как способности тела совершать работу, дать определение кинетической и потенциальной энергии | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4252">https://m.edsoo.ru/ff0a4252</a>   | § 66, 67 |
| 63/10 | Закон сохранения механической энергии  | Показать превращение одного вида механической энергии в другой. Изучить закон сохранения полной механической энергии.        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4360">https://m.edsoo.ru/ff0a4360</a>   | § 68     |
| 64/11 | Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости" | Научить проводить эксперимент и делать выводы по данной теме   |   | Конспект |
| 65/12 | <b>Контрольная работа № 3</b><br>по теме «Работа и   | Проверить знания по изученной теме.<br>Умения и навыки решения задач.  |   |          |



|                                     |   |  |   |          |
|-------------------------------------|---|--|---|----------|
|                                     | мощность. Энергия»  |  |   |          |
| 66/1                                | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"                   | Закрепить основные понятия, систематизировать знания по теме "Механическое движение"                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6">https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6</a> | Конспект |
| 67/2                                | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов" | Закрепить основные понятия, систематизировать знания по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов" | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe">https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe</a> | Конспект |
| 68/3                                | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"               | Закрепить основные понятия, систематизировать знания по теме "Работа. Мощность. Энергия"               |   | Конспект |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 68   |   |          |

**Календарно – тематическое планирование (8 класс)**

| №урока в течение года/№ урока в разделе          | Тема урока  | Цель урока   | Электронные цифровые образовательные ресурсы  | Домашнее задание |
|--|---|--|---|------------------|
| <b>Раздел 1. Тепловые явления (28 ч)</b>         |   |  |   |                  |
| <b>Тема: Строение и свойства вещества (7 ч.)</b> |   |  |   |                  |
| 1/1  | Строение вещества. Молекула. Основные положения м/к теории строения вещества. | Доказывать основные положения на опытах с телами.                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5256">https://m.edsoo.ru/ff0a5256</a> | Конспект         |
| 2/2  | Масса и размер атомов и молекул.  | Научить решать задачи на характеристики молекул и количество вещества. |   | Конспект         |

|     |   |  |   |          |
|-----|---|--|---|----------|
| 3/3 | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.  | Изучить модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a540e">https://m.edsoo.ru/ff0a540e</a>   | Конспект |
| 4/4 | Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории | Научить наблюдать и анализировать свойства в трёх состояниях.  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/stroenie-veshchestva-molekuly-i-atomy-11332">https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/stroenie-veshchestva-molekuly-i-atomy-11332</a> | Конспект |
| 5/5 | Кристаллические и аморфные тела.  | Объяснять свойства и приводить примеры.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5800">https://m.edsoo.ru/ff0a5800</a>   | Конспект |
| 6/6 | Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение   | Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений. Решать задачи на смачивание и капиллярность. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5530">https://m.edsoo.ru/ff0a5530</a>   | Конспект |

|                                      |   |  |   |  |
|--------------------------------------|---|--|---|--|
| 7/7                                  | Тепловое расширение и сжатие  | Объяснять свойства и приводить примеры.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5a26">https://m.edsoo.ru/ff0a5a26</a>   | Конспект   |
| <b>Тема: Тепловые процессы (21ч)</b> |   |  |   |  |
| 8/1                                  | Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц | Сформировать знания учащихся о понятии теплового движения,   | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iavleniia-12324/teplovoe-dvizhenie-sviaz-temperatury-tela-so-skorostiu-dvizheniia-molekul-12325">https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iavleniia-12324/teplovoe-dvizhenie-sviaz-temperatury-tela-so-skorostiu-dvizheniia-molekul-12325</a> | §1, Упр.1(2,4)                                   |
| 9/2                                  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.        | Сформировать знания учащихся о понятии внутренняя энергия тела.                                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a5c60">https://m.edsoo.ru/ff0a5c60</a>   | § 2, 3 Упр.1 (1,2) Упр.2 (1,2) Задание стр.8, 11 |
| 10/3                                 | Виды теплопередачи.   | Сформировать знания учащихся о способах теплопередачи. Умения объяснять явление теплопроводности с | Библиотека ЦОК  | § 4 Упр. 3 (3,4) Задание                         |

|      |  |  |   |                             |
|------|--|--|---|-----------------------------|
|      |  | молекулярной точки зрения. Примеры практического применения теплопроводности.  | <a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6412">https://m.edsoo.ru/ff0a6412</a>                   |                             |
| 11/4 | Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения" | Сформировать знания учащихся о практическом использовании тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a65c0">https://m.edsoo.ru/ff0a65c0</a> | § 5, 6 Упр. 5 (1,2) Задание |
| 12/5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  | Сформировать знания учащихся о понятии количество теплоты.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6976">https://m.edsoo.ru/ff0a6976</a> | § 7<br>Упр. 6               |
| 13/6 | Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие  | Изучить уравнение теплового баланса.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7088">https://m.edsoo.ru/ff0a7088</a> | § 8<br>Упр.7 (1,2)          |
| 14/7 | <b>Лабораторная работа № 1</b><br>«Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»  | Научить учащихся на практике исследовать явление теплообмена   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6a98">https://m.edsoo.ru/ff0a6a98</a> | § 9 Упр. 8 (1,2).           |

|       |   |   |   |                                |
|-------|---|---|---|--------------------------------|
| 15/8  | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | Продолжить формирование знаний учащихся о формуле для расчета количества теплоты, умения использовать формулы для расчета количества теплоты при решении задач. |   | § 8-9 повторить                |
| 16/9  | <b>Лабораторная работа № 2</b><br>"Определение удельной теплоемкости вещества"              | Научить учащихся на практике определять удельную теплоемкость вещества  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0">https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0</a> |                                |
| 17/10 | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Сформировать знания учащихся о топливе как источнике энергии, об удельной теплоте сгорания топлива.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a">https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a</a> | Упр. 8 (1,2). § 8, 9 повторить |
| 18/11 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления                    | Сформировать знания учащихся о кристаллических телах, явлении плавления и кристаллизации,   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a71d2">https://m.edsoo.ru/ff0a71d2</a> | § 12, 13, 14                   |
| 19/12 | <b>Лабораторная работа № 3</b><br>"Определение удельной теплоты плавления льда"             | Научить учащихся на практике определять удельную теплоту плавления льда   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a72fe">https://m.edsoo.ru/ff0a72fe</a> | Повторить § 12, 13, 14         |
| 20/13 | Парообразование и конденсация. Испарение  | Сформировать знания учащихся о явлении испарения и конденсации.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7">https://m.edsoo.ru/ff0a7</a>       | § 16, 17 Упр. 13 (1-4)         |

|       |   |  |   |  |
|-------|---|--|---|--|
|       |   |  | <a href="#">40с</a>   |  |
| 21/14 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления | Сформировать знания учащихся о кипении жидкости на основе МКТ  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a786c">https://m.edsoo.ru/ff0a786c</a> | § 18 Упр. 14 (1, 2, 3)                     |
| 22/15 | Влажность воздуха.<br><b>Лабораторная работа № 4</b><br>"Определение относительной влажности воздуха"             | Сформировать знания учащихся о понятии влажность воздуха и способах его определения                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7628">https://m.edsoo.ru/ff0a7628</a> | § 19 Упр. 15 (1, 2) Лаб. раб. №3, стр. 222 |
| 23/16 | Решение задач на определение влажности воздуха  | Научить решать задачи на определение влажности   |   |  |
| 24/17 | Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания                              | Сформировать знания учащихся об устройстве и принципе действия тепловых двигателей.                      |   | § 21, 22                                   |
| 25/18 | КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды   | Сформировать знания учащихся об устройстве и принципе действия паровой турбины, КПД тепловых двигателей. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c">https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c</a> | § 23, 24                                   |

|       |  |  |   |                    |
|-------|--|--|---|--------------------|
| 26/19 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах  | Изучить закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах    |   | § 25               |
| 27/20 | Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"  | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме            | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a83f2">https://m.edsoo.ru/ff0a83f2</a> |                    |
| 28/21 | <b>Контрольная работа № 1</b><br>по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества" | Проверить знания, умения и навыки учащихся в форме контрольной работы. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a86ae">https://m.edsoo.ru/ff0a86ae</a> | Повторить § 21- 24 |

|   |   |   |   |                                      |
|---|---|---|---|--------------------------------------|
| <b>Раздел 7. Электрические и магнитные явления (37ч)</b>                    |   |   |   |                                      |
| <b>Тема: Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (7ч)</b> |   |   |   |                                      |
| 29/1  | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. | Сформировать знания учащихся об электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосновении, доказать существование двух родов зарядов. | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351">https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351</a> | § 25,26 Упр. 18 (1,2) Задание стр.78 |



|      |   |  |   |                    |
|------|---|--|---|--------------------|
| 30/2 | Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"                            | Научить исследовать электризацию тел индукцией и при соприкосновении   |   |                    |
| 31/3 | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона   | Сформировать знания учащихся о взаимодействиях одноименно и разноименно заряженных тел.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a87e4">https://m.edsoo.ru/ff0a87e4</a>   | § 26               |
| 32/4 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей | Сформировать умения объяснять, что такое электрическое поле  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a">https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a</a>   | § 27, 28 Упр.19    |
| 33/5 | Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома.                             | Привить умения записи строения атома по данным таблицы Менделеева.   | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iaвления-12351/diskretnost-elektricheskogo-zariada-elektronstroenie-atomov-12354">https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iaвления-12351/diskretnost-elektricheskogo-zariada-elektronstroenie-atomov-12354</a> | § 29, Упр. 20      |
| 34/6 | Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда                                | Сформировать знания учащихся веществ, являющихся проводниками и диэлектриками, умения различать проводники и непроводники электричества. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6">https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6</a>   | §31 Упр. 22 (1, 2) |

|   |  |   |   |                            |
|---|--|---|---|----------------------------|
| 35/7  | Решение задач на применение свойств электрических зарядов                    | Сформировать умения решать задачи на применение свойств электрических зарядов   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a90cc">https://m.edsoo.ru/ff0a90cc</a> | Упр. 22 (3, 4)             |
| <b>Тема: Постоянный электрический ток (20ч)</b> |  |   |   |                            |
| 36/8  | Электрический ток. Источники электрического тока.                            | Сформировать знания учащихся о понятии электрический ток, знания об устройстве, действии и применении гальванических элементов и аккумуляторов. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a95a4">https://m.edsoo.ru/ff0a95a4</a> | § 32 Задание стр. 99       |
| 37/9  | Действия электрического тока   | Изучить действия электрического тока  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a96b2">https://m.edsoo.ru/ff0a96b2</a> | § 32                       |
| 38/10   | Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики" | Сформировать знания учащихся о природе электрического тока  |   | § 33, 34 Упр. 13 № 1, 2, 5 |
| 39/11   | Электрический ток в металлах, жидкостях и газах                              | Сформировать знания учащихся о природе электрического тока в  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9">https://m.edsoo.ru/ff0a9</a>       | § 34, 35, 36 Задание стр.  |

|       |  |   |   |                                   |
|-------|--|---|---|-----------------------------------|
|       |  | металлах, жидкостях и газах   | <a href="#">838</a>   | 103, 106                          |
| 40/12 | Электрическая цепь и её составные части  | Изучить электрическую цепь и её составные части   |   |                                   |
| 41/13 | Сила тока.<br><b>Лабораторная работа № 5</b><br>"Измерение и регулирование силы тока"              | Научить использовать электроизмерительные приборы   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6">https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6</a> | § 37, 38 Упр. 24 (1,2) Упр. 25 (1 |
| 42/14 | Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения                      | Сформировать знания учащихся о понятии напряжение, умения применять формулу напряжения для решения задач. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9e14">https://m.edsoo.ru/ff0a9e14</a> | § 39, 40, 41 Упр. 26 (1,2)        |
| 43/15 | <b>Лабораторная работа № 6</b><br>«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | Научить использовать электроизмерительные приборы   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0a9e14">https://m.edsoo.ru/ff0a9e14</a> |                                   |
| 44/16 | Электрическое сопротивление  | Сформировать знания учащихся о  |   | § 42, 43 Упр. 27                  |

|       |  |                     |  |   |   |
|-------|--|---------------------|--|---|---|
|       | проводников.<br>сопротивления<br>сопротивление   | Единицы<br>Удельное | понятии сопротивление, о законе Ома,<br>развивать умения объяснять физический<br>смысл сопротивления с точки зрения<br>МКТ                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa738">https://m.edsoo.ru/ff0aa738</a>   | (1, 2) Упр.<br>28(2)                    |
| 45/17 | Зависимость силы тока от<br>напряжения. Закон Ома для<br>участка цепи  |                     | Сформировать знания учащихся о<br>зависимости силы тока от напряжения,<br>умения находить силу тока и<br>напряжение по данной зависимости. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa44a">https://m.edsoo.ru/ff0aa44a</a>   | § 44 Упр. 29 (1,<br>2, 7)               |
| 46/18 | Решение задач на закон Ома.<br>Расчет сопротивления<br>проводника. Удельное<br>сопротивление   |                     | Сформировать умения учащихся<br>применять закон Ома для решения<br>задач.  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/udelnoe-soprotivlenie-reostaty-rezistory-12362">https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/udelnoe-soprotivlenie-reostaty-rezistory-12362</a> | § 45, 46 Упр.<br>30(1) Лаб. раб.<br>№ 6 |
| 47/19 | <b>Лабораторная работа № 7</b><br>"Исследование зависимости<br>силы тока, идущего через<br>резистор, от сопротивления<br>резистора и напряжения на<br>резисторе" |                     | Развивать умения регулирования силы<br>тока реостатом.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aa04e">https://m.edsoo.ru/ff0aa04e</a>   | § 47                                    |
| 48/20 | Последовательное соединение  |                     | Сформировать знания учащихся о<br>способах соединения проводников в  |   | § 48 Упр. 32 (1,                        |

|       |  |  |   |                             |
|-------|--|--|---|-----------------------------|
|       | <p>проводников.</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b></p> <p>"Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"</p>          | электрической цепи   |   | 2)                          |
| 49/21 | <p>Параллельное соединение проводников.</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b></p> <p>"Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"</p> | Сформировать знания учащихся о способах соединения проводников в электрической цепи, | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aad1e">https://m.edsoo.ru/ff0aad1e</a> | § 49 Упр. 33(1, 2) Лаб. раб |
| 50/22 | Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников   | Научить решать задачи по данной теме   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aff8a">https://m.edsoo.ru/ff0aff8a</a> | § 47 повторить              |
| 51/23 | Работа и мощность электрического тока. Закон   | Сформировать знания учащихся о понятиях: работа и мощность электрического тока,      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab124">https://m.edsoo.ru/ff0ab124</a> | § 50, 51, 52                |

|       |   |   |   |  |
|-------|---|---|---|--|
|       | Джоуля-Ленца  |   |   |  |
| 52/24 | <b>Лабораторная работа № 10</b><br>«Измерение работы и мощности электрического тока».   | Сформировать умения определять работу и мощность тока в нагревательных приборах | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0">https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0</a> | § 51, 52<br>повторить<br>Упр.34 (1, 2)                     |
| 53/25 | Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание   | Сформировать знания о потребителях электрической энергии в быту                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ab660">https://m.edsoo.ru/ff0ab660</a> | § 50, 51,52<br>повторить Упр.<br>35 (1,2) Упр. 36<br>(1,2) |
| 54/26 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0abd2c">https://m.edsoo.ru/ff0abd2c</a> |  |
| 55/27 | <b>Контрольная работа № 2</b> по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"   | Проверить знания, умения и навыки учащихся в форме контрольной работы.          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0abea8">https://m.edsoo.ru/ff0abea8</a> |  |

|       |  |  |   |                          |
|-------|--|--|---|--------------------------|
|       | <b>Тема: Магнитные явления (6ч)</b>  |  |   |                          |
| 56/28 | Постоянные магниты, их взаимодействие  | Изучить постоянные магниты, их взаимодействие  |   |                          |
| 57/29 | Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"   | Научить исследовать поля постоянных магнитов   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0">https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0</a> |                          |
| 58/30 | Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле                                     | Сформировать знания учащихся о понятии магнитное поле, что такое магнитные линии и каковы их особенности.                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba">https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba</a> | § 57, 58<br>Упр.39(1, 2) |
| 59/31 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током                            | Сформировать знания учащихся о том, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2">https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2</a> | § 59 Упр. 41 (1, 3)      |
| 60/32 | Применение электромагнитов в технике.<br><b>Лабораторная работа № 11</b><br>"Изучение действия магнитного" | Сформировать знания учащихся о применение электромагнитов в технике.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac74a">https://m.edsoo.ru/ff0ac74a</a> | § 60, Упр.42(1, 2)       |

|       |  |   |   |              |
|-------|--|---|---|--------------|
|       | поля на проводник с током"   |   |   |              |
| 61/33 | Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.  | Сформировать знания учащихся о принципе работы электродвигателя, умения объяснять работу двигателя. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac86c">https://m.edsoo.ru/ff0ac86c</a> | § 61         |
|       | <b>Тема: Электромагнитная индукция (4 ч)</b>   |   |   |              |
| 62/34 | Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца  | Изучить закон электромагнитной индукции, правило Ленца  |   | §43, упр. 40 |
| 63/35 | Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии | Рассмотреть виды и принцип работы электростанций на возобновляемых источниках энергии               |   | §43, упр. 40 |
| 64/36 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические   | Систематизировать и обобщить знания   |   | §44, упр. 41 |



|                                     |  |  |   |                   |
|-------------------------------------|--|--|---|-------------------|
|                                     | и магнитные явления"   | учащихся по данной теме  |   |                   |
| 65/37                               | <b>Контрольная работа № 3</b><br>по теме "Электрические и магнитные явления" | Проверить знания, умения и навыки учащихся в форме контрольной работы                      |   | Повторение теории |
| <b>Резервное время (3 ч)</b>        |  |  |   |                   |
| 66/1                                | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"                 | Закрепить основные понятия, систематизировать знания по теме"Тепловые явления"             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ac5e">https://m.edsoo.ru/ff0ac5e</a>   | Конспект          |
| 67/2                                | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"     | Закрепить основные понятия, систематизировать знания по теме"Постоянный электрический ток" | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0acdc6">https://m.edsoo.ru/ff0acdc6</a> | Конспект          |
| 68/3                                | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"                | Закрепить основные понятия, систематизировать знания по теме"Магнитные явления"            |   | Конспект          |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 68   |   |                   |



## 9 КЛАСС

| № п/п  | Тема урока  | Цель урока   | Электронные цифровые образовательные ресурсы  | Домашнее задание |
|--|---|--|---|------------------|
| <b>Раздел 1. Механические явления (40 ч)</b> |   |  |   |                  |
| 1/1  | Механическое движение.<br>Материальная точка                        | Ввести понятия: механическое движение, материальная точка  |   | §1, 2 упр. 1,2   |
| 2/2  | Система отсчета. Относительность механического движения             | Ввести понятия: тело отсчёта, система отсчёта.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad474">https://m.edsoo.ru/ff0ad474</a> | §3 упр. 3        |
| 3/3  | Равномерное прямолинейное движение                                  | Сформировать у учащихся Равномерное прямолинейное движение   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad19a">https://m.edsoo.ru/ff0ad19a</a> | § 4, упр. 4      |
| 4/4  | Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость | Дать физический смысл понятия средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. |   | §5, упр.5        |
| 5/5  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение                   | Дать физический смысл понятия ускорение  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4">https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4</a> | §6, упр.6        |
| 6/6  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости  | Ввести уравнение зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.   |   | §6, упр. 6 (1-3) |

|       |  |  |   |                   |
|-------|--|--|---|-------------------|
| 7/7   | <b>Лабораторная работа № 1</b><br>"Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости" | Научить определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0adb18">https://m.edsoo.ru/ff0adb18</a> | Повторение теории |
| 8/8   | Свободное падение тел. Опыты Галилея   | Дать формулу для расчёта параметров при свободном падении.   |   | §13, упр.13       |
| 9/9   | Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости                        | Научить описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности, ввести понятия: период и частота обращения, линейная и угловая скорости | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae176">https://m.edsoo.ru/ff0ae176</a> | §19, упр.19       |
| 10/10 | Центростремительное ускорение  | Изучить центростремительное ускорение  |   | §20, упр.20       |
| 11/11 | Первый закон Ньютона. Вектор силы  | Дать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae612">https://m.edsoo.ru/ff0ae612</a> | §10, упр.10       |
| 12/12 | Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила  | Дать формулировку второго закона Ньютона. Научить вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae72a">https://m.edsoo.ru/ff0ae72a</a> | §11, упр.11       |
| 13/13 | Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил   | Дать формулировку третьего закона Ньютона  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae982">https://m.edsoo.ru/ff0ae982</a> | §12, упр.12       |

|       |  |   |   |                      |
|-------|--|---|---|----------------------|
| 14/14 | Решение задач на применение законов Ньютона  | Научить решать задачи с применением законов Ньютона                                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c">https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c</a> | §10-12               |
| 15/15 | Сила упругости. Закон Гука   | Выяснить природу силы упругости, сформулировать закон Гука.                               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aeca2">https://m.edsoo.ru/ff0aeca2</a> | §17, упр.17(1, 2)    |
| 16/16 | Решение задач по теме «Сила упругости»   | Научить решать задачи по теме «Сила упругости»  |   | §17, упр.17 (3-5)    |
| 17/17 | <b>Лабораторная работа № 2</b><br>«Определение жесткости пружины»                            | Научить определять жесткость пружины  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0aee28">https://m.edsoo.ru/ff0aee28</a> | Конспект             |
| 18/18 | Сила трения  | Изучить виды трения   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0af738">https://m.edsoo.ru/ff0af738</a> | §18, упр.18 (1, 2)   |
| 19/19 | Решение задач по теме «Сила трения»  | Научить применять силу трения на практике при решении задач                               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0afa26">https://m.edsoo.ru/ff0afa26</a> | §18, упр.18 (3, 4)   |
| 20/20 | <b>Лабораторная работа № 3</b><br>"Определение коэффициента трения скольжения"               | Научить записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0af8be">https://m.edsoo.ru/ff0af8be</a> | Конспект             |
| 21/21 | Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"                          | Научить решать задачи по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0afb8e">https://m.edsoo.ru/ff0afb8e</a> | Повторить теорию     |
| 22/22 | Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения                      | Выяснить природу силы тяжести, закона всемирного тяготения.                               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0af044">https://m.edsoo.ru/ff0af044</a> | §15, 16 упр.15 (1-3) |
| 23/23 | Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики" | Изучить движение тел вокруг гравитационного центра  |   | Конспект             |

|       |  |  |   |                          |
|-------|--|--|---|--------------------------|
|       |  | (Солнечная система).<br>Галактики"   |   |                          |
| 24/24 | Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"  | Научить решать задачи по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0af5f8">https://m.edsoo.ru/ff0af5f8</a> | Повторить §15, 16 упр.16 |
| 25/25 | Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки  | Изучить формулу первой космической скорости, проводить расчёты по формулам, дать понятие невесомости, выяснить физический смысл веса тела. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0af33c">https://m.edsoo.ru/ff0af33c</a> | §14, 21 упр.21           |
| 26/26 | Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения | Изучить необходимое условие для равновесия тела. Ввести понятие «Абсолютно твёрдое тело».  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0afe36">https://m.edsoo.ru/ff0afe36</a> | Конспект                 |
| 27/27 | Момент силы. Центр тяжести   | Ввести понятия момент силы, центр тяжести  |   | Конспект                 |
| 28/28 | Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"   | Решать задачи на равновесие при вращении.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b02b4">https://m.edsoo.ru/ff0b02b4</a> | Конспект                 |
| 29/29 | Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"                          | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0408">https://m.edsoo.ru/ff0b0408</a> | Конспект                 |
| 30/30 | <b>Контрольная работа № 1</b> по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"                            | Проверить знания, умения и навыки учащихся в форме контрольной работы.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b06ec">https://m.edsoo.ru/ff0b06ec</a> |                          |
| 31/31 | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие                    | Дать смысл понятий: взаимодействие, импульс, закон сохранения импульса.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b07fa">https://m.edsoo.ru/ff0b07fa</a> | §22, упр.22 (1, 2)       |
| 32/32 | Решение задач по теме "Закон   | Научить применять полученные   | Библиотека ЦОК  | §22, упр.22 (3, 4)       |

|       |  |  |   |               |
|-------|--|--|---|---------------|
|       | сохранения импульса"   | знания для решения физических задач по теме «Импульс»  | <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b096c">https://m.edsoo.ru/ff0b096c</a>                   |               |
| 33/33 | Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"   | Изучить сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет  |   | Конспект      |
| 34/34 | Механическая работа и мощность   | Изучить понятия работа, мощность   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0a84">https://m.edsoo.ru/ff0b0a84</a> | конспект      |
| 35/35 | Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения  | Изучить основные формулы. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.                          | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0db8">https://m.edsoo.ru/ff0b0db8</a> | § 24, упр.24  |
| 36/36 | <b>Лабораторная работа № 4</b><br>«Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности» | Научить определять работу силы трения на практике, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе |   | Конспект      |
| 37/37 | Связь энергии и работы.<br>Потенциальная энергия   | Показать связь энергии и работы. Изучить потенциальную энергию   |   | § 25, упр.25  |
| 38/38 | Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии   | Изучить кинетическую энергию, теорему о кинетической энергии   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0c32">https://m.edsoo.ru/ff0b0c32</a> | §26, упр.26   |
| 39/39 | Закон сохранения энергии в механике  | Изучить закон сохранения механической энергии  |   | § 26, упр. 26 |
| 40/40 | <b>Лабораторная работа № 5</b>   |  | Библиотека ЦОК  | Конспект      |

|      |   |  |   |                    |
|------|---|--|---|--------------------|
|      | «Изучение закона сохранения энергии»  | Изучить закона сохранения энергии на практике  | <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b12fe">https://m.edsoo.ru/ff0b12fe</a>                   |                    |
| 41/1 | Колебательное движение и его характеристики   | Ввести определения колебательной системы, колебательного движения, его причины   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b1858">https://m.edsoo.ru/ff0b1858</a> | § 27, 28 упр. 27   |
| 42/2 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс   | Научить описывать и объяснять процесс возникновения затухающих колебаний. Ввести понятие резонанса                           | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b20f0">https://m.edsoo.ru/ff0b20f0</a> | § 30, упр. 29      |
| 43/3 | Математический и пружинный маятники   | Ввести понятие математического маятника, пружинного маятника   |   | Конспект           |
| 44/4 | Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»                                    | Изучить зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b197a">https://m.edsoo.ru/ff0b197a</a> | Стр. 323, конспект |
| 45/5 | Преобразование энергии при механических колебаниях  | Изучить преобразование энергии при механических колебаниях   |   | § 27, конспект     |
| 46/6 | <b>Лабораторная работа № 6</b><br>«Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»                         | Научить выполнять необходимые измерения и расчёты, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b1aec">https://m.edsoo.ru/ff0b1aec</a> | Стр. 323, конспект |
| 47/7 | <b>Лабораторная работа № 7</b><br>«Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза» | Научить выполнять необходимые измерения и расчёты, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b197a">https://m.edsoo.ru/ff0b197a</a> | Стр. 323           |



|       |   |   |   |                  |
|-------|---|---|---|------------------|
| 48/8  | Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны               | Ввести определение волны, виды механических волн                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b21fe">https://m.edsoo.ru/ff0b21fe</a> | §32, упр.12      |
| 49/9  | Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"                    | Изучить механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны           |   | § 33, упр.31     |
| 50/10 | Звук. Распространение и отражение звука   | Научить описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона. |   | § 34, упр. 32    |
| 51/11 | Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"                          | Исследовать зависимость высоты звука от частоты                         |   | § 35, упр. 33    |
| 52/12 | Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс  | Дать смысл понятий громкость и высота звука                             |   | § 36, упр. 34    |
| 53/13 | Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"                               | Изучить практическое применение инфразвука и ультразвука.               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b23ca">https://m.edsoo.ru/ff0b23ca</a> | Конспект         |
| 54/14 | Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны" | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b25f0">https://m.edsoo.ru/ff0b25f0</a> | Повторить теорию |
| 55/15 | <b>Контрольная работа № 2</b> по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"   | Проверить знания, умения и навыки учащихся в форме контрольной работы   |   |                  |
| 56/1  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны   | Ввести понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2abe">https://m.edsoo.ru/ff0b2abe</a> | §47, упр.44      |

|      |   |  |   |               |
|------|---|--|---|---------------|
| 57/2 | Свойства электромагнитных волн  | Научить понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Изучить свойства электромагнитных волн.                               |   | §48, упр.45   |
| 58/3 | Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи" | Изучить шкалу электромагнитных волн. Научить понимать механизм радиосвязи и ТВ   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6">https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6</a> | § 52          |
| 59/4 | Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"              | Изучить шкалу электромагнитных волн. Научить понимать механизм радиосвязи и ТВ   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c">https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c</a> | Конспект § 50 |
| 60/5 | Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны                                   | Научить решать задачи с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света.                       |   |               |
| 61/6 | Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света                               | Изучить историческое развитие взглядов на природу света.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b31d0">https://m.edsoo.ru/ff0b31d0</a> | § 52          |
| 62/1 | Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны                          | Сформировать знания об оптических явлениях. Дать объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений.                           | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3658">https://m.edsoo.ru/ff0b3658</a> | Конспект      |
| 63/2 | Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света                    | Сформировать знания учащихся о явлениях, наблюдаемых при падении луча света на отражающие поверхности, знания закона отражения света | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b38c4">https://m.edsoo.ru/ff0b38c4</a> | Конспект      |
| 64/3 | Преломление света. Закон преломления света  | Изучить механизм преломления.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3aea">https://m.edsoo.ru/ff0b3aea</a> | § 53, упр 48  |

|       |   |  |   |          |
|-------|---|--|---|----------|
| 65/4  | Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах                                  | Сформировать знания учащихся о смысле закона полного внутреннего отражения света   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c">https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c</a> | Конспект |
| 66/5  | <b>Лабораторная работа № 8</b><br>"Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло"" | Научить выполнять необходимые измерения и расчёты, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. |   |          |
| 67/6  | Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"   | Изучить использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь   |   | Конспект |
| 68/7  | Линзы. Оптическая сила линзы  | Дать знания о линзах, их физических свойствах и характеристиках.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c">https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c</a> | Конспект |
| 69/8  | Построение изображений в линзах   | Развивать навык построения изображения в тонких линзах.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b444a">https://m.edsoo.ru/ff0b444a</a> | Конспект |
| 70/9  | <b>Лабораторная работа № 9</b><br>"Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"                                 | Научить выполнять необходимые измерения и расчёты, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0b4206">https://m.edsoo.ru/ff0b4206</a> |          |
| 71/10 | Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"  | Изучить оптические линзовые приборы  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e">https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e</a> | Конспект |
| 72/11 | Глаз как оптическая система. Зрение   | Рассмотреть строение глаза.  | Библиотека ЦОК  |          |

|       |   |  |   |                  |
|-------|---|--|---|------------------|
|       |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b4684">https://m.edsoo.ru/ff0b4684</a>                   |                  |
| 73/12 | Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"   | Изучить дефекты зрения.  |   | Конспект         |
| 74/13 | Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света  | Изучить опыты Ньютона по разложению белого цвета   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c">https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c</a> | Конспект         |
| 75/14 | <b>Лабораторная работа № 10</b><br>"Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры" | Научить выполнять необходимые измерения и расчёты, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a">https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a</a> |                  |
| 76/15 | Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"  | Изучить волновые свойства света: дисперсию, интерференцию и дифракцию  |   | § 51             |
| 77/1  | Опыты Резерфорда и планетарная модель атома   | Изучить строение атома по Резерфорду, показать на моделях.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c12a8">https://m.edsoo.ru/ff0c12a8</a> | Конспект<br>§ 57 |
| 78/2  | Постулаты Бора. Модель атома Бора   | Изучить постулаты Бора, модель атома Бора  |   | § 56             |
| 79/3  | Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры  | Изучить разные типы оптических спектров и выяснить происхождение линейчатых спектров   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c144c">https://m.edsoo.ru/ff0c144c</a> | § 56             |
| 80/4  | Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"   | Научить на практике наблюдать спектры испускания, делать выводы  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1550">https://m.edsoo.ru/ff0c1550</a> | Конспект         |

|       |   |  |   |              |
|-------|---|--|---|--------------|
| 81/5  | Радиоактивность и её виды   | Изучить природу альфа-, бета-, гамма-лучей.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1672">https://m.edsoo.ru/ff0c1672</a> | § 57         |
| 82/6  | Строение атомного ядра. Нуклонная модель                                | Изучить строение ядра атома, модели.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c18ac">https://m.edsoo.ru/ff0c18ac</a> | § 57, упр.50 |
| 83/7  | Радиоактивные превращения. Изотопы                                      | Ввести понятие «прочность атомных ядер».   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1a14">https://m.edsoo.ru/ff0c1a14</a> | § 58         |
| 84/8  | Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"                      | Изучить правило смещения альфа- и бета- распадов. Научить решать задачи                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a">https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a</a> |              |
| 85/9  | Период полураспада  | Изучить природу радиоактивного распада и его закономерности.                             |   | Конспект     |
| 86/10 | Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике" | Изучить радиоактивные излучения в природе, медицине, технике                             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2126">https://m.edsoo.ru/ff0c2126</a> | Конспект     |
| 87/11 | Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел         | Научить понимать механизм деления ядер урана.  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1c58">https://m.edsoo.ru/ff0c1c58</a> |              |
| 88/12 | Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии                       | Научить решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a">https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a</a> | § 62         |
| 89/13 | Решение задач по теме "Ядерные реакции"                                 | Научить решать задачи по теме«Ядерные реакции»   |   | § 62         |
| 90/14 | Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд        | Изучить реакции синтеза и деления ядер. Познакомить с источниками энергии Солнца и звёзд | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c1e88">https://m.edsoo.ru/ff0c1e88</a> | § 63         |

|       |  |   |   |          |
|-------|--|---|---|----------|
| 91/15 | Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"                 | Изучить действие радиоактивных излучений на живые организмы             |   | § 65     |
| 92/16 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления" | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c223e">https://m.edsoo.ru/ff0c223e</a> | Конспект |
| 93/17 | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"   | Проверить умение применять полученные знания при решении задач.         |   |          |
| 94/1  | Повторение, обобщение.<br><b>Лабораторные работы № 11</b> по курсу "Взаимодействие тел"                    | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме на практике | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c245a">https://m.edsoo.ru/ff0c245a</a> | Конспект |
| 95/2  | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"                  | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2572">https://m.edsoo.ru/ff0c2572</a> | Конспект |
| 96/3  | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"            | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2a22">https://m.edsoo.ru/ff0c2a22</a> | Конспект |
| 97/4  | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"               | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2b30">https://m.edsoo.ru/ff0c2b30</a> | Конспект |
| 98/5  | Повторение, обобщение.<br><b>Лабораторные работы № 12</b> по курсу "Световые явления"                      | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме на практике | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2c52">https://m.edsoo.ru/ff0c2c52</a> | Конспект |

|                                     |   |   |   |          |
|-------------------------------------|---|---|---|----------|
| 99/6                                | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике" | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a">https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a</a> | Конспект |
| 100/7                               | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"            | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c2e82">https://m.edsoo.ru/ff0c2e82</a> | Конспект |
| 101/8                               | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"             | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3044">https://m.edsoo.ru/ff0c3044</a> | Конспект |
| 102/9                               | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"   | Систематизировать и обобщить знания учащихся по данной теме |   | Конспект |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 102   |   |          |

**«Контрольно-измерительные материалы» (7 класс)**

|   | <b>Раздел, тема</b>   | <b>Вид контроля</b>   | <b>Страницы<br/>КИМов</b><br><br><b>А. Е. Марон<br/>учебно-<br/>методическое<br/>пособие. М.:<br/>Дрофа, 2019</b> |
|---|---|---|---|
| 1 | <b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b> |   |   |
| 2 | <b>Раздел2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>   |   |   |
| 3 | <b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>                | Тематическая контрольная работа № 1 «Механическое движение. Плотность вещества. Масса. Вес тела. Силы». | Стр. 92-95  |



|   |  |   |              |
|---|--|---|--------------|
|   |  |   |              |
| 4 | <b>Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и</b> | Тематическая контрольная работа № 2<br>«Давление твердых тел, жидкостей и газов». | Стр. 96-99   |
| 5 | <b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.</b>       | Тематическая контрольная работа № 3<br>«Механическая работа и мощность. Энергия». | Стр. 104-107 |

**«Контрольно измерительные материалы» (8 класс)**

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| п/п | Раздел  | Вид контроля, тема  | Стр.КИМов<br><b>Марон А.Е. 8 класс :</b><br><b>Дидактические материалы :</b><br><b>Дрофа, 2019.</b> |
| 1.  | <b>Раздел1. Тепловые явления</b>                  | К/р №1 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».                     | Стр.91-100  |
| 2.  | <b>Раздел2. Электрические и магнитные явления</b> | К/р № 2 по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Электрический ток». | Стр.101-104   |
| 3.  | <b>Раздел2. Электрические и магнитные явления</b> | К/р № 3 по теме «Электрические и магнитные взаимодействия».                                     | Стр.109-111   |

**«Контрольно-измерительные материалы» (9 класс)**

|  |                     |                              |  |
|--|---------------------|------------------------------|--|
|  | <b>Раздел, тема</b> | <b>Виды и формы контроля</b> | <b>Стр. КИМов</b><br><b>Марон А.Е.</b><br><b>9класс:</b><br><b>Дидактические материалы:</b><br><b>Дрофа, 2019.</b> |
|  |                     |                              |  |

|   |   |   |              |
|---|---|---|--------------|
| 1 | <b>Раздел1. Механические явления</b>                              | К/р №1 «Механическое движение. Взаимодействие тел».                                 | Стр. 89-96   |
| 2 | <b>Раздел2. Механические колебания и волны.</b>                   | К/Р № 2 по теме «Законы сохранения. Механические колебания и волны»                 | Стр. 101-108 |
| 3 | <b>Раздел 3 -5 Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b> | К/Р № 3 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления». | Стр. 109-112 |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью

«Издательство «Экзамен»

• Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью

«Издательство «Экзамен»

• Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной

ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- 1) **Марон А.Е., Физика: Дидактические материалы, 7 класс: учебно-методическое пособие, 7 издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2018. (Российский учебник).**
- 2) **Марон А.Е., Физика: Дидактические материалы, 8 класс: учебно-методическое пособие, 7 издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2018. (Российский учебник).**
- 3) **Марон А.Е., Физика: Дидактические материалы, 9 класс: учебно-методическое пособие, 7 издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2018. (Российский учебник).**

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

