**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образовнаия Забайкальского края**

**Управление образования и молодежной политики администрации**

**Муниципального района «Могойтуйский район»**

**МОУ "МСОШ №2"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дашидондокова С.Д.  Приказ №1 от «28» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Батодалаева Ж.Б  Приказ №1 от «29» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дамдинжапов Б.Б.  Приказ №282от «30» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 910385)

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 7-9 классов

**п. Могойтуй 2023г.**

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

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и 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 естественно­научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно­научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

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

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

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК­4вн).

**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 практико­ориентированных 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.

# Формы учёта рабочей программы воспитания в рабочей программе по физике

Рабочая программа воспитания МОУ «МСОШ№2 ИМЕНИ Ю.Б.ШАГДАРОВА»реализуется, в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков физики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности

* обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;
* использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы
* Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
* Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.
* Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
* Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
* Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
* Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий , оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
* Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
* Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально

**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. Естественно­научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

***Демонстрации.***

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

***Лабораторные работы и опыты.***

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

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

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

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

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

***Демонстрации*.**

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

***Лабораторные работы и опыты.***

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

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

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

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

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

***Демонстрации.***

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

***Лабораторные работы и опыты.***

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

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

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

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

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

***Демонстрации.***

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

***Лабораторные работы и опыты.***

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

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

Механическая работа. Мощность.

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

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

***Демонстрации.***

1. Примеры простых механизмов.

***Лабораторные работы и опыты.***

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

**8 КЛАСС**

**Раздел 6. Тепловые явления**.

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

***Демонстрации*.**

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

***Лабораторные работы и опыты.***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***Демонстрации.***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

***Лабораторные работы и опыты.***

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

**9 КЛАСС**

**Раздел 8. Механические явления.**

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

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

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

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

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

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. 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 цветовые 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 общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
*  осознание важности морально-­этических принципов в деятельности учёного;
* **3) эстетического воспитания:**
*  восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
* **4) ценности научного познания:**
*  осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
*  развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
* **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
*  осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
*  сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
* **6) трудового воспитания:**
*  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 практико­ориентированного характера: выявлять причинно-­следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
* решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
* выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
* проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма 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 практико­ориентированного характера: выявлять причинно­следственные 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 дальнозоркость, 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 практико­ориентированного 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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.** **Физика и её роль в познании окружающего мира** | | | | | |
| 1.1 | Физика - наука о природе | 2 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 1.2 | Физические величины | 2 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 1.3 | Естественнонаучный метод познания | 2 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу | | 6 |  | | |
| **Раздел 2.** **Первоначальные сведения о строении вещества** | | | | | |
| 2.1 | Строение вещества | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 2.2 | Движение и взаимодействие частиц вещества | 2 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 2.3 | Агрегатные состояния вещества | 2 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу | | 5 |  | | |
| **Раздел 3.** **Движение и взаимодействие тел** | | | | | |
| 3.1 | Механическое движение | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 3.2 | Инерция, масса, плотность | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 3.3 | Сила. Виды сил | 14 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу | | 21 |  | | |
| **Раздел 4.** **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов** | | | | | |
| 4.1 | Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 4.2 | Давление жидкости | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 4.3 | Атмосферное давление | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 4.4 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело | 7 | 1 | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу | | 21 |  | | |
| **Раздел 5.** **Работа и мощность. Энергия** | | | | | |
| 5.1 | Работа и мощность | 3 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 5.2 | Простые механизмы | 5 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| 5.3 | Механическая энергия | 4 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194> |
| Итого по разделу | | 12 |  | | |
| Резервное время | | 3 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 12 |  |

**8 КЛАСС**

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

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.** **Механические явления** | | | | | |
| 1.1 | Механическое движение и способы его описания | 10 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 1.2 | Взаимодействие тел | 20 | 1 | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 1.3 | Законы сохранения | 10 |  | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу | | 40 |  | | |
| **Раздел 2.** **Механические колебания и волны** | | | | | |
| 2.1 | Механические колебания | 7 |  | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 2.2 | Механические волны. Звук | 8 | 1 | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу | | 15 |  | | |
| **Раздел 3.** **Электромагнитное поле и электромагнитные волны** | | | | | |
| 3.1 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны | 6 |  | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу | | 6 |  | | |
| **Раздел 4.** **Световые явления** | | | | | |
| 4.1 | Законы распространения света | 6 |  | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 4.2 | Линзы и оптические приборы | 6 |  | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 4.3 | Разложение белого света в спектр | 3 |  | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу | | 15 |  | | |
| **Раздел 5.** **Квантовые явления** | | | | | |
| 5.1 | Испускание и поглощение света атомом | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 5.2 | Строение атомного ядра | 6 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 5.3 | Ядерные реакции | 7 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу | | 17 |  | | |
| **Раздел 6.** **Повторительно-обобщающий модуль** | | | | | |
| 6.1 | Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс | 9 |  | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| Итого по разделу | | 9 |  | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 3 | 27 |  |

4.**Поурочное планирование уроков по физике в 7 классе 70 часов – 2 часа в неделю**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тема урока. | Кодификатор ОГЭ | Планируемые результаты  (в соответствии с ФГОС) | | | | |
|  | Понятия | Предметные  результаты | УУД | | Личностные результаты |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | | ***7*** |
|  | **Введение (4часа)** | | | | | | |
| 1/1 | Первичный инструктаж по ТБ.  Что изучает физика. Наблюдения и опыты. |  | предмет физика  физические явления  физические тела  материя, вещество, поле | овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления | формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи | осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,  формирование познавательных интересов | |
| 2/2 | Физические величины. Погрешность измерений. |  | физическая величина  цена деления шкалы  погрешность измерения | формирование научного типа мышления | формирование умений работы с физическими величинами | убежденность в возможности познания природы | |
| **3/3**  **1вн** | ***Лабораторная работа№ 1***  **,,Определение цены деления измерительного прибора».** |  | **физическая величина**  **цена деления шкалы**  **погрешность измерения** | **овладение практическими умениями определять цену деления прибора**  **оценивать границы погрешностей результатов** | **целеполагание, планирование пути достижения цели,**  **формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.** | **осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе**  **развитие внимательности аккуратности** | |
| **4/4**  **2вн** | **Физика и техника.** |  | **И. Ньютон**  **Дж. Максвелл**  **С.П. Королев**  **Ю.А. Гагарин и др** | **формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей**  **коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования** | **основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения** | **оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации**  **формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений** | |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)** | | | | | | |
| 5/1 | Строение вещества. Молекулы. | 2.1 | материальность объектов и предметов  молекула  атомы | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение |
| **6/2**  **3вн** | ***Лабораторная работа№ 2***  **,, Измерение размеров малых тел,,** | **2.1** | **метод рядов** | **овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;**  **получение представления о размерах молекул** | **самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **развитие внимательности собранности и аккуратности** |
| 7/3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | 2.2 | диффузия  хаотичное движение | выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах  убедиться в возможности познания природы |
| 8/4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | 2.2 | взаимное притяжение  отталкивание  капилярность  смачивание  несмачивание | овладение знаниями о взаимодействии молекул  установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций | анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 9/5 | Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ. | 2.2 | объем, форма тела  кристаллы | создание модели строения твердых тел, жидкостей, газов | анализировать свойства тел | | описывать строение конкретных тел |
| **10/6**  **4вн** | **«Сведения о веществе» повторительно-обобщающий урок** | **2.1, 2.2** |  | **участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.** | **освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;** | | **мотивация образовательной деятельности** |
|  | **Взаимодействие тел (21 час)** | | | | | | |
| 11/1 | Механическое движение.Равномерное и неравномерное движение. | 1.1 | относительность  механическое движение  состояние покоя  тело отсчета  материальная точка  траектория  пройденный путь  равномерное  неравномерное | формирование представлений о механическом движении тел и его относительности | приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| 12/2 | Скорость. Единицы скорости. | 1.1 | скорость  путь  время  скалярная величина  векторная величина  средняя скорость | представить результаты измерения в виде таблиц, графиков  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  обеспечения безопасности своей жизни | адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов. | | соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения;  развитие внимательности собранности и аккуратности |
| 13/3 | Расчет пути и времени движения. Решение задач. | 1.1 | графики зависимости скорости и пути от времени | на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты  применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | формирование эффективных групповых обсуждений, | | развитие внимательности собранности и аккуратности  развитие межпредметныхсвязей  формирование умения определения одной характеристики движения через другие |
| 14/4 | Явление инерции. Решение задач. | 1.8 | действие другого тела  инерция  Г. Галилей | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения. | развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения | | формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить |
| 15/5 | Взаимодействие тел. | 1.9, 1.10 | взаимодействие  изменение скорости | формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений;  объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел | развитие монологической и диалогической речи  овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов | | развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни |
| 16/6 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. | 1.6 | более инертно  менее инертно  инертность  масса тела  миллиграмм, грамм, килограмм, тонна | продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| **17/7**  **5вн** | *Лабораторная работа № 3*,,Измерение массы тела на рычажных весах,, | **1.6** | **рычажные весы**  **разновесы** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;**  **формирование умения сравнивать массы тел** | **приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог**  **структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **развитие внимательности собранности и аккуратности;**  **выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи** |
| **18/8**  **6вн** | *Лабораторная работа № 4*«Измерение объема тел» | **1.6** | **измерительный цилиндр**  **отливной стакан**  **миллилитр**  **см³ м³ дм³** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи** |
| 19/9 | Плотность вещества. | 1.6 | плотность  ρ | выяснение физического смысла плотности  формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания | формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел, | | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования |
| **20/10**  **7вн** | *Лабораторная работа№ 6*«Определение плотности твердого тела» | **1.6** |  | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **развитие внимательности собранности и аккуратности** |
| 21/11 | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1.6 | длина  ширина  высота | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач | | сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся; |
| 22/12 | Контрольная работа №1«Механическое движение. Плотность» | 1.1 – 1.10 |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| **23/13**  **8вн** | Анализ к/раб и коррекция УУД. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. | **1.7-1.10** | **деформация**  **сила, модуль, направление, точка приложения**  **ньютон**  **всемирное тяготение**  **сила тяжести** | **формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент** | **приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации;**  **понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения** | | **понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;**  **формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях** |
| 24/14 | Сила упругости. Закон Гука. | 1.12 | сила упругости  Роберт Гук  дельта  жесткость  упругая деформация | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | | определить силы, возникающие при деформации;  продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления |
| 25/15 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1.13 | вес тела  опора, подвес | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | | формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| **26/16**  **9 вн** | Решение задач на различные виды сил | **1.12 – 1.13** |  |  | **овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;** | | **формирование ценностных отношений к результатам обучения** |
| **27/17**  **10 вн** | Динамометр. *Лабораторная работа № 6*«Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | **1.12** | **динамометр** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы** |
| 28/18 | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. | 1.11-1.13 | равнодействующая сила | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | | закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора  развитие кругозора  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| **29/19**  **11вн** | Сила трения. *Лабораторная работа №7* «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления» | **1.11** | **трение**  **сила трения**  **трение скольжения**  **трение качения**  **трение покоя** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения** |
| **30/20**  **12вн** | *Лабораторная работа №8* «Определение центра тяжести плоской пластины». | **1.12** | **пластина**  **центр тяжести** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения** |
| 31/21 | Трение в природе и технике. | 1.11 | подшипники  вкладыши  ролики | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, | | развитие кругозора  мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
|  | **Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часа)** | | | | | | |
| 32/1 | Давление. Единицы давления. Способы изменения давления | 1.20 | давление  сила давления  площадь поверхности  Блез Паскаль  паскаль | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | умение отличать явление от физической величины,  давление от силы;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю;  отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; |
| **33/2**  **13вн** | **Измерение давления твердого тела на опору** | **1.20** |  | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **соблюдать технику безопасности**  **выяснить способы измерения давления в быту и технике** |
| 34/3 | Давление газа. | 1.20 | давление газа | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 35/4 | Закон Паскаля. | 1.21 | закон Паскаля | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники |
| 36/5 | Давление в жидкости и газе. | 1.20 | столб жидкости  уровень  глубина | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества |
| 37/6 | Расчет давления на дно и стенки сосуда | 1.20 |  | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин  структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий; | | развитие навыков устного счета  применение теоретических положений и законов |
| 38/7 | Решение задач на расчет давления | 1.20 |  | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | формулировать и осуществлять этапы решения задач | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| **39/8**  **14вн** | **Сообщающие сосуды** | **1.20** | **сообщающиеся сосуды**  **поверхность однородной жидкости**  **фонтаны**  **шлюзы**  **водопровод**  **сифон под раковиной** | **умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств** | **развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;** | | **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** |
| 40/9 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1.20 | атмосфера  атмосферное давление | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 41/10 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1.20 | Торричелли  столб ртути  мм рт. ст.  ртутный барометр  магдебургские полушария | формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения |
| 42/11 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1.20 | анероид  нормальное атмосферное давление  высотомеры | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 43/12 | Манометры. | 1.20 | трубчатый манометр  жидкостный манометр | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 44/13 | **Контрольная работа №3 «Гидростатическое и атмосферное давление»** | 1.20-1.22 |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 45/14 | Поршневой жидкостной насос. | 1.20 | поршневой жидкостный насос | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. | | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей |
| 46/15 | Гидравлический пресс | 1.21 | гидравлический пресс | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  уважение к творцам науки и техники |
| 47/16 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1.22 | вес жидкости | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; |
| 48/17 | Закон Архимеда. | 1.22 | закон Архимеда | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 49/18 | Совершенствование навыков расчета силы Архимеда | 1.22 |  | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | формулировать и осуществлять этапы решения задач | | развитие навыков устного счета  отработка практических навыков при решении задач |
| **50/19**  **15вн** | *Лабораторная работа № 10* **«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»** | **1.22** |  | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;**  **формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **проверить справедливость закона Архимеда** |
| 51/20 | Плавание тел. | 1.22 | тело тонет  тело плавает  тело всплывает | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни  коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| **52/21**  **16вн** | *Лабораторная работа № 11* **«Выяснение условий плавания тел»** | **1.22** |  | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения** |
| 53/22 | Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание | 1.22 | парусный флот  пароход  осадка корабля  ватерлиния  водоизмещение  подводные суда  ареометр  аэростат, стратостат  подъемная сила | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств  обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды; | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений,  уважение к творцам науки и техники |
| 54/23 | **Контрольная работа №4 «Архимедова сила»** | 1.22 |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | **Работа и мощность. Энергия (13 часов)** | | | | | | |
| 55/1 | Механическая работа. Мощность. | 1.16 | механическая работа  джоуль  мощность  ватт | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу | адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; |
| 56/2 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1.19 | рычаг - блок, ворот  наклонная плоскость – клин, винт  плечо силы  точка опоры  выигрыш в силе | формирование неформальных знаний о понятиях простой механизм, рычаг;  умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники |
| 57/3 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе | 1.19 | момент сил | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; |
| **58/4**  **17вн** | *Лабораторная работа№ 13* **«Выяснение условия равновесия рычага»** | **1.19** |  | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;**  **подтверждение на опыте правила моментов сил** | **овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез** | | **соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием**  **на практике убедится в истинности правил моментов** |
| **59/5**  **18вн** | **«Золотое» правило механики** | **1.19** | **выигрыш в силе**  **проигрыш в пути** | **умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни**  **выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы** | **развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;** | | **мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;** |
| 60/6 | Коэффициент полезного действия. | 1.19 | работа полезная  работа полная  КПД | развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  уважение к творцам науки и техники |
| 61/7 | Решение задач на КПД простых механизмов | 1.19 |  | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | формулировать и осуществлять этапы решения задач  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| **62/8**  **19вн** | *Лабораторная работа№ 14* **«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»** | **1.19** |  | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;**  **оценивать границы погрешностей результатов измерений;** | **задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;**  **строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;**  **объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;** | | **соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов** |
| 63/9 | Энергия. | 1.17 | энергия  изменение энергии | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  уважение к творцам науки и техники |
| 64/10 | Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности | 1.17 |  | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни  знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 65/11 | Превращение энергии. Закон сохранения энергии. | 1.18 | потенциальная энергия  кинетическая энергия  превращение энергии | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы  наблюдать превращение одного вида энергии в другой;  объяснять переход энергии от одного тела к другому | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | осознание важности физического знания |
| 66/12 | **Контрольная работа №5**  **« Механическая работа и мощность. Простые механизмы»** | 1.17, 1.18 |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| **67-68/13-14**  **20-21вн** | **Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса** | **1.1 - 1.18** |  | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;** | **давать определение понятиям;**  **строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;**  **осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;** | | **систематизация изученного материала**  **осознание важности физического знания** |
| **69** | **Обзорная лекция** |  |  |  |  | |  |
| **70** | **Экскурсия на строительную площадку** |  |  |  |  | |  |

**Поурочное планирование по физике 8 КЛАСС**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата** | **Предметные результаты** | **Кодификатор ОГЭ** |
|  | **Закон сохранения энергии при тепловых процессах (12ч)** | | | |
| **1/1** | Тепловые явления. Температура |  | **Знать:** смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия»  **Уметь:** различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул | **2.1, 2.2** |
| **2/2** | *Урок – исследование. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии* |  | **Знать:** понятие внутренней энергии тела, способы изменения внутренней энергии  **Уметь:** наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии | **2.2** |
| **3/3** | *Урок-конференция. Виды теплопередачи. Примеры теплообмена в природе и технике.* |  | **Знать:** понятие «теплопроводность**»**  **Уметь:** объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать вывода. Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи | **2.3, 2.4, 2.5** |
| **4/4** | Расчет изменения внутренней энергии. Удельная теплоемкость |  | **Знать:** знать понятие «удельной теплоемкости», единицу измерения  **Уметь:** находить связь между единицами количества теплоты: ДЖ, кДж, кал, ккал., работать с текстом учебника, объяснять физический смысл уд.теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. | **2.6** |
| **5/5** | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. Решение задач. |  | **Знать:** формулу для расчета теплоты  **Уметь:** рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении | **2.6** |
| **6/6** | *Урок – лаборатория. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»* |  | **Знать:** правила пользования физическими приборами  **Уметь:** исследовать со временем температуру остывающей воды, объяснять изменения на основе МКТ объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений, |  |
| **7/7** | Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива |  | **Знать:** что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива  **Уметь:** объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива | **2.6** |
| **8/8** | Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса |  | **Знать: формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах**  **Уметь:** приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии. | **2.7** |
| **9/9** | *Урок – исследование. Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»* |  | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме  **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений. | **2.5, 2.6** |
| **10/10** | *Урок – лаборатория*.  *Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»* |  | **Знать:** как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоемкости  **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений | **2.5, 2.6** |
| **11/11** | Решение задач по теме «Внутренняя энергия» |  | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме  **Уметь:** использовать свои знания при решении физической задачи по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления | **2.4** |
| **12/12** | Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия» |  | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме  **Уметь:** применять знания к решению задачи | **2.2 – 2.7** |
|  | **Фазовые переходы (12 ч)** | | | |
| **13/1** | Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел |  | **Знать:** определение плавления и отвердевания. Температуры плавления  **Уметь:** приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником | **2.1** |
| **14/2** | Количество теплоты , необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации |  | **Знать:** понятие удельной теплоты плавления, физический смысли единицы измерения  **Уметь:** анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации , объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений | **2.10** |
| **15/3** | *Урок – игра. Решение задач по группам*. |  |  |  |
| **16/4** | Испарение и конденсация. Кипение. |  | **Знать:** определения испарения и конденсации, кипения  **Уметь:** объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара | **2.8** |
| **17/5** | *Урок – семинар. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.* |  | **Знать:** понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха  **Уметь:** приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе | **2.9** |
| **18/6** | Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации |  | **Знать:** понятие парообразования и конденсации  **Уметь:** объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара | **2.8** |
| **19/7** | Решение задач |  | **Знать:** основные понятия по изученной теме  **Уметь: н**аходить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность  **Уметь: н**аходить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность | **2.8** |
| **20/8** | *Урок – мастерская. Решение задач.* |  | **Знать:** основные понятия по изученной теме  **Уметь: н**аходить в таблице необходимые данные, рассчитывать количество теплоты, полученное или отданное телом, удельную теплоту парообразования, влажность | **2.10** |
| **21/9** | *Урок – конференция. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. КПД.* |  | **Знать:** различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия и уметь его вычислять  **Уметь:** объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различныхмашин и механизмов | **2.11** |
| **22/10** | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  | **Знать:** основные понятия и формулы по данной теме  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | **2.7 – 2.11** |
| **23/11** | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  | **Знать:** основные понятия и формулы по данной теме  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач |  |
| **24/12** | Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели» |  | **Знать:** основные понятия и формулы по данной теме  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | **2.7-2.11** |
|  | **Электростатика (6 ч)** | | | |
| **25/1** | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов |  | **Знать:** смысл понятия электрический заряд  **Уметь:** объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов | **3.1** |
| **26/2** | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества |  | **Знать:** устройство электроскопа и для чего этот прибор  **Уметь:** обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод | **3.2** |
| **27/3** | Электрическое поле |  | **Знать:** понятие электрического поля его графическое изображение  **Уметь:** обнаруживать электрическое поле,определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу | **3.4** |
| **28/4** | Делимость электрического заряда. Строение атом. |  | **Знать:** закон сохранения электрического заряда  **Уметь:** объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять межпредметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника | **3.2** |
| **29/5** | Объяснение электрических явлений |  | **Знать:** строение атомов  **Уметь:** объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении |  |
| **30/6** | Контрольная работа № 3 «Электрические заряды и электрический ток» |  | **Знать:** основные понятия и формулы по данной теме  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | **3.1-3.4** |
|  | **Постоянный электрический ток (19 ч)** | | | |
| **31/7** | Электрический ток. Источники электрического тока |  | **Знать:** понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока  **Уметь:** объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение | **3.5** |
| **32/1** | Электрическая цепь и ее составные части. Эл.ток в металлах и электролитах |  | **Знать:** правила составления электрических цепей  **Уметь:** приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике. | **3.5** |
| **33/2** | Действие электрического тока. Направление тока |  | **Знать:** понятие электрический ток и направление электрического тока  **Уметь:** тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока. Работать с текстом учебника | **3.5** |
| **34/3** | Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач. |  | **Знать**: смысл величины сила тока  **Уметь:** объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах | **3.5** |
| **35/4** | *Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»*  *Урок - лаборатория* |  | **Знать:** правила включения в цепь амперметра  **Уметь:** чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра и гальванометра | **3.5** |
| **36/5** | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения |  | **Знать:** смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра  **Уметь:** выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле | **3.5** |
| **37/6** | *Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»* |  | **Знать:** смысл явления электрического сопротивления  **Уметь:** строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться 3.6вольтметром | **3.6** |
| **38/7** | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление |  | **Знать:** зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала  **Уметь:** исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника, вычислять удельное сопротивление проводника | **3.6** |
| **39/8** | *Урок – семинар. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.* |  | **Знать:** закон Ома для участка цепи  **Уметь:** устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице | **3.7** |
| **40/9** | *Урок – игра. Решение задач по группам.* |  | **Знать**: основные понятия и формулы  **Уметь:** чертить схемы электрических цепей, рассчитывать электрическое сопротивление и, силу тока, напряжение | **3.7** |
| **41/10** | *Реостаты. Лабораторная работа №6 « Регулирование силы тока реостатом» , № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.* |  | **Знать:** что такое реостат  **Уметь:** собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра | **3.4 – 3.7** |
| **42/11** | Последовательное и параллельное  проводников |  | **Знать:** что такое последовательное и параллельное соединение проводников  **Уметь:** приводить примеры последовательного и параллельного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников | **3.7** |
| **43/12** | Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников |  | **Уметь:** рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников, применять знания к решению задач. | **3.7** |
| **44/13** | Работа и мощность электрического тока |  | **Знать:** смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока  **Уметь:** рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока | **3.8** |
| **45/14** | *Урок – лаборатория. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»* |  | **Знать:** как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе  **Уметь**: выражать работу тока в Вт ч, кВт ч, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе | **3.7, 3.8** |
| **46/15** | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца |  | **Знать:** формулировку закона Джоуля - Ленца  **Уметь**: объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца | **3.9** |
| **47/16** | *Урок – семинар. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители* |  | **Знать:** примеры практического использования теплового действия электрического тока  **Уметь:** различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | **3.9** |
| **48/17** | Повторение темы «Электрические явления» Решение задач. |  | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** использовать полученные знания при решении задач | **3** |
| **49/18** | Контрольная работа № 4  « Законы электрического тока» |  | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** применять знания к решению задач | **3.1 – 3.9** |
|  | **Электромагнитные явления (6ч)** | | | |
| **50/1** | Магнитное поле тока |  | **Знать:** смысл понятия магнитного поля и понимать , что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают  **Уметь:** Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений | **3.10** |
| **51/2** | *Урок – лаборатория. Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»* |  | **Знать:** устройство и применение электромагнитов  **Уметь:** называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике. | **3.11** |
| **52/3** | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли |  | **Знать:** о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле  **Уметь**: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ | **3.11** |
| **53/4** | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока |  | **Знать:** как описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, знать устройство электродвигателя  **Уметь:** объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми двигателями. | **3.12** |
| **54/5** | *Урок – лаборатория.* Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). |  | **Уметь:** собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели), определять основные детали электрического двигателя постоянного тока, работать в группе | **3.12** |
| **55/6** | Контрольная работа №5 по теме ««Электромагнитные явления» |  | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** применять знания к решению задач | **3.10-3.12** |
|  | **Оптика (8 ч.)** | | | |
| **56/1** | Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света |  | **Знать**: смысл понятия свет, оптические явления, геометрическая оптика, закона прямолинейного распространения света, смысл закона отражения света  **Уметь: н**аблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени, проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, наблюдать отражение света | **3.15** |
| **57/2** | Изображение в плоском зеркале |  | **Знать:** как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале  **Уметь:** применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале, строить изображение точки в плоском зеркале. | **3.16** |
| **58/3** | Преломление света. Линзы. |  | **Знать:** смысл закона преломления света  **Уметь:** наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какя из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большое увеличение | **3.17** |
| **59/4** | *Урок – семинар. Построение изображений, полученных с помощью линз.* |  | **Знать:** правила построения в. собирающей и рассеивающей линзе  **Уметь:** строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображение. | **3.18** |
| **60/5** | Решение задач на построение изображений, полученных при помощи линз |  | **Знать:** правила построения в линзах  **Уметь:** применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой. | **3.19** |
| **61/6** | Формула тонкой линзы |  | **Знать:** формулу тонкой линзы  **Уметь:** применять формулу тонкой линзы к решению задач |  |
| **62/7** | *Урок – лаборатория. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»* |  | **Знать:** как получать изображение с помощью линз  **Уметь:** измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц, работать в группе | **3.19** |
| **63/8** | Контрольная работа №6 «Световые явления» |  | **Знать:** основные вопросы по изученной теме  **Уметь:**  применять полученные знания при решении задач | **3.15-3.19** |
|  | **Повторение (7ч.)** | | | |
| **64/1** | Подготовка к итоговой контрольной работе. Повторение: тепловые явления. Решение задач |  | **Знать:** основные понятия и формулы для решения задач по теме: «Тепловые явления».  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | **2.1-2.11** |
| **65/2** | Подготовка к итоговой контрольной работе. Повторение:электрические явления. Решение задач. |  | **Знать:** основные понятия и формулы для решения задач по теме: «электрические явления».  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | **3.1-3.11** |
| **66/3** | Подготовка к итоговой контрольной работе. Повторение:электромагнитные и световые явления. Решение задач. |  | **Знать:** основные понятия и формулы для решения задач по теме: «электромагнитные и световые явления.»  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | **3.12-3.15** |
| **67/4** | Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса. |  | **Знать:** понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач |  |
| **68/5** | Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками. |  | **Знать:** понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 8 класса  **Уметь:** защищать свой проект. |  |
| **69/6** | **Урок-экскурсия** |  |  |  |
| **70/7** | **Урок - обзорная лекция** |  |  |  |

1. **Поурочное планирование уроков физики в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тема урока. | Тип урока | Код | Планируемые результаты  (в соответствии с ФГОС) | | | | | | |
|  | Понятия | | Предметные  результаты | УУД | | | Личностные результаты |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | | ***6*** | ***7*** | | | ***8*** |
|  | **Законы взаимодействия и движения тел (48ч)** | | | | | | | | | |
| 1/1 | Первичный инструктаж по ТБ.  Что изучает механика. Наблюдения и опыты. | Изучение нового материала |  | Основная задача механики | овладение понятиями: материальная точка, система отсчета, положение тела | | | формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи | осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,  формирование познавательных интересов | |
| 2/2 | Траектория. Путь. Перемещение | Изучение нового материала | 1.1 | Траектория, путь перемещение | формирование научного типа мышления | | | формирование умений работы с физическими величинами | убежденность в возможности познания природы | |
| **3/3**  **1вн** | ***Решение практических задач*** | **Закрепление** | **1.1** | **Измерение пути времени, скорости** | **овладение практическими умениями определять цену деления прибора**  **оценивать границы погрешностей результатов** | | | **целеполагание, планирование пути достижения цели,**  **формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.** | **осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе**  **развитие внимательности аккуратности** | |
| **4/4**  **2вн** | **Физика и техника.** | **Повторение** |  | **И. Ньютон**  **Дж. Максвелл**  **С.П. Королев**  **Ю.А. Гагарин и др** | **формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей**  **коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования** | | | **основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения** | **оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации**  **формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений** | |
| 5/5 | Определение координаты движущегося тела | Изучение нового материала | 1.2 | Положение тела. Координаты точки | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | | | Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение |
| **6/6** | Решение задач | Закрепление | 1.1, 1.2 | Материальная точка. Координаты тела | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  получение представления о материальной точке | | | самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы | | самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения  развитие внимательности собранности и аккуратности |
| 7/7 | Скорость. Прямолинейное равномерное движение | Изучение нового материала | 1.1, 1.2 | Скорость прямолинейного равномерного движения | выдвигать постулаты о причинах движения | | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | объяснять явления, процессы происходящие при механическом движении. |
| 8/8 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Комбинированный | 1.2 | Уравнение движения | овладение знаниями о механическом движении объяснение конкретных ситуаций | | | анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| **9/9**  **3вн** | **Решение практических задач** | **Закрепление** | **1.1, 1.2** | **Скорость, время, путь, координата** | **создание модели материальной точки, системы координат** | | | **анализировать свойства тел** | | **описывать движение конкретных тел** |
| **10/10**  **4вн** | **Обобщающий урок по теме: «Прямолинейное равномерное движение»** | **Обобщение и повторение** | **1,1, 1.2** |  | **участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.** | | | **Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;** | | **мотивация образовательной деятельности** |
| 11/11 | Ускорение. | Изучение нового материала | 1.3 | относительность  механического движения  Ускорение, средняя скорость | формирование представлений о механическом движении тел и его относительности | | | приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| 121/2 | Скорость при равноускоренном движении. | Комбинированный | 1.3 | скорость  путь  время  скалярная величина  векторная величина  средняя скорость | представить результаты измерения в виде таблиц, графиков  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  обеспечения безопасности своей жизни | | | адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов. | | Соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения;  развитие внимательности собранности и аккуратности |
| 13/13 | Расчет скорости при равноускоренном движении и времени движения. Решение задач. | Закрепление | 1.3 | графики зависимости скорости и пути от времени | на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты  применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | | | формирование эффективных групповых обсуждений, | | развитие внимательности собранности и аккуратности  развитие межпредметныхсвязей  формирование умения определения одной характеристики движения через другие |
| 14/14 | Перемещение при равноускоренном движении | Изучение новой темы | 1.3 | Прямолинейное равноускоренное движение | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения. | | | Развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения | | формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить |
| 15/15 | Перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости | Изучение нового материала | 1.3 | Прямолинейное равноускоренное движение | формирование умения выделять равноускоренное движение среди других;  объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел | | | развитие монологической и диалогической речи  овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов | | развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни |
| **16/16**  **5вн** | Решение практических задач | **Комбинированный** | **1.3** | **Измерение времени, скорости, ускорения, перемещения реального движения** | **продолжить формирование умения проводить измерения и вычисления.** | | | **Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;** | | **мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;** |
| **17/17**  **6вн** | Решение практических задач | **Закрепление** | **1.3** | **Измерение времени, скорости, ускорения, перемещения реального движения** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;**  **формирование умения сравнивать массы тел** | | | **приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог**  **структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;** | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **развитие внимательности собранности и аккуратности;**  **выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи** |
| **18/18**  **7вн** | Графики прямолинейного равноускоренного движения | **Закрепление** | **1.3** | **Составление графиков реального движения** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | | | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи** |
| **19/19**  **8вн** | Лабораторная работа №1 | **закреплениеление** | **1.3** | **Измерение ускорения** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | | | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **развитие внимательности** |
| 20/20 | Решение задач | 1 | 1.3 | Комбинированные задачи повышенной сложности | Продолжить формирование умения решать физические задачи | | | Развитие умения логически мыслить, проводить тождественные преобразования | | сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся |
| 21/21 | Контрольная работа | Контроль знаний | 1.3 | Основы кинематики | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | | | осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач | |  |
| 22/22 | Относительность движения | комбинированный | 1.1 | Относительность движения | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения | | | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 23/23 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | Изучение нового материала | 1.8 | Инерциальная система отсчета, принцип относительности Галилея | формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент | | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации;  понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения | | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| 24/24 | Второй закон Ньютона | Изучение нового материала | 1.9 | Сила, масса и ускорение | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | | | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | | определить силы, возникающие при деформации;  продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления |
| **25/25**  **9вн** | Практическое исследование 2 закона Ньютона | **Комбинированный** | **1.9** | **Зависимость ускорение от массы и силы** | **понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;** | | | **освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;** | | **формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях** |
| **26/16**  **9 вн** | Практическое исследование 3 закона Ньютона | **Комбинированный** | **1.10** | **Взаимодействие тел** | **понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;** | | | **овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;** | | **формирование ценностных отношений к результатам обучения** |
| **27/27**  **10 вн** | Решение практических задач | **закрепление** | **1.9, 1.10** | **Законы Ньютона** | **умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения** | | | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы** |
| 28/28 | Решение задач | Закрепление | 1.8, 1.10 | Законы Ньютона | умения пользоваться алгоритмы решения задач на применение законов Ньютона | | | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | | Закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора  развитие кругозора  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| 29/29 | Свободное падение | Изучение нового материала | 1.4 | Ускорение свободного падения | овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; | | | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | | Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения |
| **30/30**  **11вн** | Изучение движения тела брошенного вертикально вверх | **Закрепление** | **1.4** | **Равнозамедленное движение** | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | | | **формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.** | | **Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения** |
| 31/31 | Контрольная работа №2 «Законы Ньютона» | Урок контроля знаний и умений | 1.4 – 1.10 | Законы Ньютона | умения применять полученные знания и умения | | | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, | | развитие кругозора  мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 32/32 | Закон всемирного тяготения | Изучение нового материала | 1.11 | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу | | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | | умение отличать явление от физической величины,  давление от силы;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю;  отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; |
| 33/33 | Сила тяжести | Комбинированный | 1.11 | Ускорение свободного падения | овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; | | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | | | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 34/34 | Ускорение свободного падения на Земле и других планетах |  | 1.13 | Зависимость ускорения свободного падения от массы и размеров | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 35/35 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. | Комбинированный | 1.5 | Зависимость характера движения от направления силы. | Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники |
| 36/36 | Искусственные спутники Земли | Комбинированный | 1.13 | Первая космическая скорость | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества |
| **37/37**  **12вн** | **Решение практических задач** | **Закрепление** | **1.13** | **Расчет орбит и скоростей ИСЗ** | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;** | | **приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин**  **структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;** | | | **развитие навыков устного счета**  **применение теоретических положений и законов** |
| **38/38**  **13вн** | **Сила упругости, Исследование Закона Гука** | **Изучение нового материала** | **1.12** | **Измерение сил динамометром** | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;** | | **формулировать и осуществлять этапы решения задач** | | | **мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;** |
| **39/398**  **14вн** | **Сила трения** | **Изучение нового материала** | **1.11** | **Измерение сил динамометром** | **умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств** | | **развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;** | | | **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** |
| 40/40 | Вес тела. Сила реакции опоры. Сила натяжения нити | Комбинированный | 1.12 | Вес. Силы реакции и опоры | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 41/41 | Решение задач | Закрепление | 1.12 | Методы измерения и вычисления сил в природе | формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания | | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения |
| 42/42 | Контрольная работа | Контроль знаний и умений | 1.11-1.13 | Силы в механике | умения и навыки применять полученные знания | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 43/43 | Импульс тела. Импульс тела.  Закон сохранения импульса | Изучение нового материала | 1.14, 1.15 | Импульс. Закон сохранения импульса | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| **44/44**  **15вн** | **Реактивное движение. Успехи России в освоении космоса** | **Комбинированный** | **1.14, 1.15** | **Космонавтика. Ракеты.** | **Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;** | | **овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;** | | | **мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;**  **формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения** |
| 45/45 | Закон сохранения энергии | Изучение нового материала | 1.16, 1.17 | поршневой жидкостный насос | умения и навыки применять полученные знания для объяснения вновь изученных законов | | прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. | | | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  уважение к творцам науки и техники |
| 46/46 | Решение задач | закрепление | 1.17, 1.16 | Кинетическая и потенциальная энергии и их взаимные превращения | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей |
| **47/47**  **16вн** | **Решение практических задач** | **закрепление** | **1.16-1.18** | **Измерения энергии при реальном движении** | **участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.** | | **Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;** | | | **развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;** |
| 48/48 | Контрольная работа | Комбинированный | 1.14-1.18 | закон Архимеда | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| Механические колебания и волны (19ч) | | | | | | | | | | |
| 49/1 | Колебательное движение. Свободные колебания Характеристики колебаний | Изучение нового материала | 1.23 | Период, частота, Амплитуда. | | Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  уважение к творцам науки и техники |
| **50/2**  **17вн** | Исследование математического маятника | **комбинированный** | **1.23** | **Период колебаний математического маятника** | | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;**  **формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;** | | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения**  **проверить справедливость формулы периода колебаний** |
| **51/3**  **18вн** | **Исследование пружинного маятника** | **Комбинированный** | **1.23** | **Период колебаний математического маятника** | | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;**  **формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности** | | | **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** |
| **52/4**  **19вн** | *Лабораторная работа № 2* | **Закрепление** | **1.23** |  | | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;** | **овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез** | | | **соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения** |
| 53/5 | Гармонические колебания. Превращения энергии при колебательном движении | Изучение нового материала | 1.23 | Взаимные превращения механической энергии | | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы умения и навыки применять полученные знания | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений,  уважение к творцам науки и техники |
| 54/6 | Решение задач | Закрепление | 1.23 | Потенциальная и кинетическая энергии | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| **55/7**  **20вн** | **Практическое исследование резонанса** | **Комбинированный** | **1.23** | **Резонанс** | | **участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу** | **адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;** | | | **развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;** |
| 56/8 | Решение задач | закрепление | 1.23 | Условие резонанса | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. | | | Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники |
| 57/9 | Решение задач | Комбинированный | 1.23 | Борьба с резонансом | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; |
| **58/10**  **21вн** | *Лабораторная работа№ 3* | **Закрепление** | **1.23** | **Характеристики колебаний** | | **овладение навыками работы с физическим оборудованием**  **самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;**  **подтверждение на опыте правила моментов сил** | **овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез** | | | **соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием**  **на практике убедится в истинности правил моментов** |
| **59/11** | Распространение колебаний. Волны. | Изучение нового материала | 1.23 | Длина и скорость волны | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 60/12 | Решение задач | Комбинированный | 1.23 | Длина и скорость волны | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  уважение к творцам науки и техники |
| 61/13 | Источники звука. Звуковые колебания. | Изучение нового материала | 1.23 | Звук – механические колебания | | развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; | формулировать и осуществлять этапы решения задач  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 62/14 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | Закрепление | 1.23 | Характеристика звука | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования; | | | соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств звука |
| 63/15 | Распространение звука. Звуковые волны | Изучение нового материала | 1.23 | Звук – продольные волны | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  Уважение к творцам науки и техники |
| 64/16 | Скорость звука .Отражение звука. Эхо | Изучение нового материала | 1.23 | Скорость звука | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни  знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 65/17 | Звуковой резонанс. Интерференция звука | Повторение и обобщение | 1.23 | Звуковой резонанс | | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | | | осознание важности физического знания |
| 66/18 | Решение задач | Закрепление | 1.23 | Скорость звука | | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни  знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний действий; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний действий; | | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 67/19 | Контрольная работа | Контроль знаний и умений | 1.23 |  | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | давать определение понятиям;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| Электромагнитное поле (15ч) | | | | | | | | | | |
| 68/1 | Магнитное поле и его графическое изображение | Изучение нового материала | 3.11 | Магнитные линии | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 69/2 | Направление тока и направление линии его магнитного поля | Изучение нового материала | 3.12 | Правило буравчика | | развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| **70/3**  **22вн** | **Получение и исследование спектров магнитных полей** | **Закрепление** | **3.12** | **Линии магнитного поля** | | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний** | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний действий;** | | | **систематизация изученного материала**  **осознание важности физического знания** |
| 71/4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки | Изучение нового материала | 3.12 | Сила Ампера | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 72/5 | Индукция магнитного поля | Изучение нового материала | 3.10 | Индукция магнитного поля | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности |
| 73/6 | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции | Изучение нового материала | 3.13 | Индукционной ток | | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| **74/7**  **23вн** | **Лабораторная работа №4** | **Закрепление** | **3.13** | **Явление электромагнитной индукции** | | **Формировать умение выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы** | **овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез** | | | **соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием**  **на практике убедится в истинности правил моментов** |
| 75/8 | Получение переменного тока | **Изучение нового материала** | **3.14** | Переменный ток | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | **систематизация изученного материала**  **осознание важности физического знания** |
| 76/9 | Электромагнитное поле | **Изучение нового материала** | **3.14** | Электромагнитное поле | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 77/10 | Электромагнитные волны | **Изучение нового маериала** | **3.14** | Электромагнитные волны | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| **78/11**  **24вн** | **Экскурсия на электрическую подстанцию** | **Закрепление** | | **Переменный ток** | | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний** |  | | | **мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;** |
| **79/10** | Интерференция света | Изучение нового материала | 3.14 | интерференция | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 80/11 | Контрольная работа | Контроль знаний и умений | 3.14 | Электромагнитные волны | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 81/12 | Колебательный контур | Изучение нового материала | 3.14 | Электромагнитные колебания | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 82/13 | Принципы радиосвязи и телевидения | комбинированный | 3.14 | Радиосвязь | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | умения применять теоретические знания по физике на практике, | | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать |
| 83/14 | Преломление света | Изучение нового материала | 3.17 | Показатель преломления | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | |  |
| 84/15 | Дисперсия света | комбинированный | 3.18 | Зависимость показателя преломления от частоты | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний |  | | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; |
| Квантовые явления(14ч) | | | | | | | | | | |
| 85/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов | Изучение нового материала | 4.1 | Радиоактивные излучения | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; |
| 86/2 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Изучение нового материала | 4.2 | Электроны и ядра | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; |
| **87/3**  **25 вн** | **Экспериментальные методы исследования частиц** | **Изучение нового материала** | **4.1, 4.2** | **Заряженные частицы** | | **развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;** | **осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;**  **адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;**  **овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности** | | | **приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;** |
| 88/4 | Открытие протона и нейтрона | Изучение нового материала | 4.3 | нуклоны | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 89/5 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | Изучение нового материала | 4.3 | Протонно – нейтронная модель | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | **осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;**  **адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;**  **овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности** | | | **приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;** |
| **89/6**  **26вн** | **Решение практических задач** | **Комбинированный** | **4.3** | **Состав ядра** | | **систематизация изученного материала**  **осознание важности физического знания** | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний** | | | **умения применять теоретические знания по физике на практике, решать** |
| 90/7 | Решение задач | Закрепление | 4.3 | Состав ядра | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать |
| 91/8 | Энергия связи. Дефект масс | Изучение нового материала | 4.4 | Энергия связи | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 92/9 | Решение задач | Закрепление | 4.3 | Законы сохранения массы и заряда | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  уважение к творцам науки и техники |
| 93/10 | Деление ядер урана. Цепная реакция | комбинированный | 4.4 | Деление ядра урана | | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | | | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 94/11 | Ядерный реактор | комбинированный | 4.4 | Применение ядерных реакций | | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| **95/12**  **27вн** | **Лабораторная работа №5** | **Закрепление** | **4.4** | **Треки заряженных частиц** | | **Формировать умение выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы** | **овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез** | | | **соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием**  **на практике убедится в истинности правил моментов** |
|  |  |  | |  | |  |  | | | **систематизация изученного материала**  **осознание важности физического знания** |
| 96/13 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации | комбинированный | 4.4 | АЭС | | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности |
|  |  |  | |  | | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | | | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 97/14 | Контрольная работа | Контроль знаний и умений | 4 |  | | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| Строение и эволюция Вселенной(8ч) | | | | | | | | | | |
| 98/1 | Состав, строение Солнечной системы | Изучение нового материала | | Солнечная система | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 99/2 | Большие планеты |  | | планеты | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 100/3 | Малые планеты | Изучение нового материала | | планеты | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 101/4 | Эволюция Вселенной | Изучение нового материала | | Эволюция звезд | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 102/5  28вн | Экскурсия в планетарий | Закрепление | |  | | Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | | | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

**Обязательные учебные материалы для ученика**

* А.В. Перышкин, Физика-7, учебник для общеобразовательных учреждений, «Дрофа», 2015 год.
* А.В. Перышкин, Физика-8, учебник для общеобразовательных учреждений, «Дрофа», 2015 год.
* А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Физика-9, учебник для общеобразовательных учреждений, «Дрофа», 2015 год.

**Методические материалы для учителя**

* Примерные программы по учебным предметам. Физика 7 – 9 классы. Издательство «Просвещение», 2015 год.
* Л.А. Кирик, Физика-7, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2017 год.
* Л.А. Кирик, Физика-8, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2017 год.
* Л.А. Кирик, Физика-9, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2017 год.
* В.С. Лебединская, Физика-7, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2016 год.
* В.С. Лебединская, Физика-8, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2016 год.
* В.С. Лебединская, Физика-9, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2016 год.

**Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Перечень Интернет-ресурсов, полезных для организации урочной и внеурочной деятельности по предмету физика |
| 1 | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <http://school-collection.edu.ru/catalog/> |
| 2 | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  <http://fcior.edu.ru/catalog.page> |
| 3 | Сайт- «Элементарная физика»  <http://elfiz.ru/> |
| 4 | Сайт- «Класс!ная физика для любознательных»  <http://class-fizika.narod.ru/index.htm> |
| 5 | Сайт- «Физика.ru»  <http://www.fizika.ru/index.php> |
| 6 | Сайт- Решу ЕГЭ, сдам ГИА  <http://phys.reshuege.ru/>  <http://phys.sdamgia.ru/> |
| 7 | Сайт- InternetUrok.ru  <http://interneturok.ru/ru> |
| 8 | Сайт- «Вся ФИЗИКА»  <http://www.all-fizika.com/> |
| 9 | Сайт- «Физика для абитуриента»  <http://www.abitura.com/#1> |
| 10 | Сайт- «Элементы» <http://elementy.ru/physics> |
| 11 | Сайт- «Открытый колледж»  <http://www.physics.ru/> |
| 12 | Сайт- «TeachPro.ru»  <http://teachpro.ru/course2d.aspx?idc=12015> |
| 13 | Сайт- «Интернет-олимпиады по физике»  <http://distolymp2.spbu.ru/olymp/> |
| 14 | Сайт- «Журнал КВАНТ»  <http://www.kvant.info/old.htm> |
| 15 | Сайт- «Российский общеобразовательный портал»  <http://experiment.edu.ru/> |