

**Планируемые результаты предмета «ФИЗИКА».**

**Личностными результатами**обучения физики в основной школе являются:

- сформированность чувства гордости за достижения российской науки в области физики;

- сформированность понимания значимости физического образования для развития личности;

 - сформированность ценности точности и рациональности вычислений;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,  осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

**Метапредметные результаты** включают универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Регулятивные УУД:**

**1.         Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.**

**Обучающийся сможет:**

·      анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

·      идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

·      выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

·      ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

·      формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

**2.         Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.**

**Обучающийся сможет:**

·      определять необходимые действия  в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

·      обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

·      определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

·      выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

·      составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

·      определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

·      описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

·      планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

**3.         Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.**

**Обучающийся сможет:**

·      определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

·      систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

·      отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

·      оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

·      находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

·      работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

·      сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

**4.         Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения**.

**Обучающийся сможет:**

·      определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

·      анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

·      свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

·      оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

·      обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

·      фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

**5.         Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.**

**Обучающийся сможет:**

·      наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

·      соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

·      принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

·      самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

**Познавательные УУД:**

**6.         Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.**

**Обучающийся сможет:**

·      подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

·      выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

·      выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;

·      объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;

·      строить рассуждение от общих закономерностей к частным и от частных к общим закономерностям;

·      строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;

·      излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

·      самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

·      делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

**7.         Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач**.

**Обучающийся сможет:**

·      обозначать символом и знаком предмет;

·      определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

·      строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

·      создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

·      строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

·      строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

**8.         Смысловое чтение.**

**Обучающийся сможет:**

·      находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

·      ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

·      устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

**10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.**

**Обучающийся сможет**:

·         определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

·         осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

·         формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

·        соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД:**

**11.              Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.**

**Обучающийся сможет:**

·      определять возможные роли в совместной деятельности;

·      играть определенную роль в совместной деятельности;

·         принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

·      определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

·      строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

·      корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

·      критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

·      предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

·      выделять общую точку зрения в дискуссии;

·      договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

·      организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

·      устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

**12.              Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.**

**Обучающийся сможет:**

·      определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

·      отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

·      представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

·      соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

·      высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

·      принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

·      использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

·      использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

·      делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**13.              Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).**

**Обучающийся сможет:**

·      целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

·      выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

·      выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

·      использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

·      использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

·      создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

 **Предметными результатами** обучения физики  основной школе являются:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов[1].

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**7 класс**

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1.Измерение размеров малых тел.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1.Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, , скорость, , время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1.Измерение массы тела.

2.Измерение объема тела.

3.Измерение силы.

4.Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1.Измерение плотности вещества твердого тела.

2.Определение коэффициента трения скольжения.

3.Определение жесткости пружины.

4.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

5.Определение момента силы.

6.Измерение скорости равномерного движения.

7.Измерение средней скорости движения.

8.Определение работы и мощности.

9.Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

10.Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1.Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

2.Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

3.Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

4.Исследование зависимости массы от объема.

5.Исследование зависимости силы трения от силы давления.

6.Исследование зависимости деформации пружины от силы.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1.Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

2.Конструирование ареометра и испытание его работы.

3.Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

**8 класс**

**Тепловые явления**

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1.   Измерение времени процесса.

2.   Измерение температуры.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1.      Определение относительной влажности.

2.      Определение количества теплоты.

3.      Определение удельной теплоемкости.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1.      Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

2.      Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

**Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Электродвигатель.

Свет – электромагнитные волна. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1.      Измерение силы тока и его регулирование.

2.      Измерение напряжения.

3.      Измерение углов падения и преломления.

4.      Измерение фокусного расстояния линзы.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1.      Измерение работы и мощности электрического тока.

2.      Измерение сопротивления.

3.      Определение оптической силы линзы.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1.      Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

2.      Наблюдение явления отражения и преломления света.

3.      Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

4.      Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

5.      Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

6.      Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

7.      Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1.      Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

2.      Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1.      Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

2.      Сборка электромагнита и испытание его действия.

3.      Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

4.      Конструирование электродвигателя.

5.      Конструирование модели телескопа.

6.      Оценка своего зрения и подбор очков.

7.      Изучение свойств изображения в линзах.

**9 класс**

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция.. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Равнодействующая сила.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1.      Измерение скорости равномерного движения.

2.      Измерение средней скорости движения.

3.      Измерение ускорения равноускоренного движения.

4.      Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1.      Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

2.      Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3.      Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

4.      Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

5.      Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

6.      Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

7.      Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1.      Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

**Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

   1.Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

    2.Исследование явления электромагнитной индукции.

    3.Наблюдение явления дисперсии.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

   1. Конструирование простейшего генератора.

**Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

 Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

**Проведение прямых измерений физических величин**

              1.Измерение радиоактивного фона.

**Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы. Проис­хождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Резервное время (3 ч)

**Календарно-тематическое планирование по физике 7 класса по учебнику А.В.Перышкина**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Дата по плану | Фактическая дата | Примечание |
|  | Введение (4 часа) |  |  |  |
| 1 | Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | 2.09 |  |  |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | 5.09 |  |  |
| 3 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №1 «Определение цены деления». | 9.09 |  |  |
| 4 | Физика и техника. | 12.09 |  |  |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов).** |  |  |  |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 16.09 |  |  |
| 6 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №2«Измерение размеров малых тел». | 19.09 |  |  |
| 7 | Диффузия в газах жидкостях и твёрдых телах. | 23.09 |  |  |
| 8 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 26.09 |  |  |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей, газов. | 30.09 |  |  |
|  | Взаимодействие тел (22 час). |  |  |  |
| 10 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 3.10 |  |  |
| 11 | Скорость, единицы скорости. | 7.10 |  |  |
| 12 | Расчёт пути и времени движения. Решение задач. | 10.10 |  |  |
| 13 | Инерция Самостоятельная работа «Механическое движение» | 14.10 |  |  |
| 14 | Взаимодействие тел. | 17.10 |  |  |
| 15 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | 21.10 |  |  |
| 16 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №3 «Измерение массы тела » | 24.10 |  |  |
| 17 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №4 «Измерение объема тела» | 7.11 |  |  |
| 18 | Плотность вещества | 11.11 |  |  |
| 19 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №5 «Определение плотности вещества | 14.11 |  |  |
| 20 |  Расчет массы и объема тела по его плотности. | 18.11 |  |  |
| 21 |  Решение задач «Плотность». | 21.11 |  |  |
| 22 | Решение задач по теме « Масса тела. Плотность вещества». | 25.11 |  |  |
| 23 | Контрольная работа№1 по теме « Масса. Плотность. Обьем.». | 28.11 |  |  |
| 24 | Работа над ошибками.. Сила. Единицы силы. Графическое изображение силы. | 2.12 |  |  |
| 25 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет | 5.12 |  |  |
| 26 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 9.12 |  |  |
| 27 | Сила упругости. Закон Гука. | 12.12 |  |  |
| 28 | Динамометр. Инструктаж по ТБ. Л.р. №6 «Градуирование пружины и измерение сил» | 16.12 |  |  |
| 29 | Контрольная работа №2 "Взаимодействие тел" | 19.12 |  |  |
| 30 |  Сложение двух сил, направленных по одной прямой. | 23.12 |  |  |
| 31 |  Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. | 26.12 |  |  |
| 32 | Инструктаж по ТБ. Л.р.№7.Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы. | 13.01 |  |  |
|  | **Давление твёрдых тел и газов (22 часа).** |  |  |  |
| 33 |  Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. | 16.01 |  |  |
| 34 | Решение задач по теме «Давление твёрдых тел.» | 20.01 |  |  |
| 35 | Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. | 23.01 |  |  |
| 36 | Решение задач на применение закона Паскаля. Сообщающиеся сосуды. | 27.01 |  |  |
| 37 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 30.01 |  |  |
| 38 | Давление газов, жидкостей, твердых тел.Самостоятельная работа по теме «Закон Паскаля. Давление жидкостей и газов».  | 3.02 |  |  |
| 39 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 6.02 |  |  |
| 40 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 10.02 |  |  |
| 41 | Барометр – анероид. Атмосферное давление на различных высотах.  | 13.02 |  |  |
| 42 | Манометры. Решение задач по теме «Атмосферное давление, измерение давления». | 17.02 |  |  |
| 43 | Поршневой жидкостный насос Самостоятельная работа «Атмосферное давление». | 20.02 |  |  |
| 44 | Гидравлический пресс  | 24.02 |  |  |
| 45 | Решение задач по теме: «Гидравлический пресс» | 27.02 |  |  |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. | 2.03 |  |  |
| 47 | Решение задач. Сила Архимеда | 5.03 |  |  |
| 48 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №8 “Определение выталкивающей силы”. | 9.03 |  |  |
| 49 | Плавание тел. Решение задач на расчет архимедовой силы. | 12.03 |  |  |
| 50 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №9 “Выяснение условия плавания тела в жидкости” | 16.03 |  |  |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 19.03 |  |  |
| 52 | Решение задач на расчет архимедовой силы, подъёмной силы. | 2.04 |  |  |
| 53 | Контрольная работа №3 “Давление твердых тел и газов ”. | 6.04 |  |  |
| 54 | Работа над ошибками. Решение задач «Давление. Сила Архимеда» | 9.04 |  |  |
|  | **Работа. Мощность. Энергия. (11 часов).** |  |  |  |
| 55 | Механическая работа. Единицы работы. | 13.04 |  |  |
| 56 | Мощность. Единицы мощности. | 16.04 |  |  |
| 57 | Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. | 20.04 |  |  |
| 58 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | 23.04 |  |  |
| 59 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №10 “Выполнение условия равновесия рычага” | 27.04 |  |  |
| 60 | Применение закона равновесия рычага к блоку. “Золотое правило” механики. | 30.04 |  |  |
| 61 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел | 4.05 |  |  |
| 62 | Коэффициент полезного действия. Инструктаж по ТБ. Л.р. №11 «Определение К.П.Д. при подъеме тела по наклонной плоскости». | 7.05 |  |  |
| 63 | Работа. Мощность. Самостоятельная работа по теме “Работа и мощность. Простые механизмы”. | 11.05 |  |  |
| 64 | Работа над ошибками. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | 14.05 |  |  |
| 65 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | 18.05 |  |  |
| 66 | Решение задач по теме: «Работа. Мощность. КПД» | 21.05 |  |  |
| 67 | Контрольная работа №4:«Работа. Мощность.Энергия» | 24.05 |  |  |
|  | Повторение (3часа) |  |  |  |
| 68 | Решение задач. | 26.05 |  |  |
| 69 | Зачет по теории. | 28.05 |  |  |
| 70 | Обобщающий урок | 30.05 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике 8 класса по учебнику А.В.Перышкина**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Дата провед | Фактич.дата | Примеч. |
| ***Тепловые явления (13 часов).*** |
| 1 | Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. | 4.09 |  |  |
| 2 | Внутренняя энергия испособы изменения | 5.09 |  |  |
| 3 | Теплопроводность | 11.09 |  |  |
| 4 | Конвекция. Излучение. | 12.09 |  |  |
| 5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | 18.09 |  |  |
| 6 | Удельная теплоемкость | 19.09 |  |  |
| 7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении | 25.09 |  |  |
| 8 | Инструктаж по ТБ. Л.р. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры». | 26.09 |  |  |
| 9 | Инструктаж по ТБ. Л.р. № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 2.10 |  |  |
| 10 | Решение задач на вычисление количества теплоты | 3.10 |  |  |
| 11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 9.10 |  |  |
| 12 | Решение задач по теме «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания» | 10.10 |  |  |
| 13 | Контрольная работа №1 «Тепловые явления» | 16.10 |  |  |
|  | **Изменение агрегатного состояния вещества (12 часов)** |  |  |  |
| 14 | Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. | 17.10 |  |  |
| 15 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 23.10 |  |  |
| 16 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. | 24.10 |  |  |
| 17 | Удельная теплота плавления. | 6.11 |  |  |
| 18 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. | 7.11 |  |  |
| 19 | Кипение. Удельная теплота парообразования. | 13.11 |  |  |
| 20 | Влажность воздуха. Способы определения влажности. Инструктаж по ТБ.ЛР №3 «Измерение влажности воздуха» | 14.11 |  |  |
| 21 | Удельная теплота парообразования и конденсации | 20.11 |  |  |
| 22 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 21.11 |  |  |
| 23 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 27.11 |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». | 28.11 |  |  |
| 25 | Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества». | 4.12 |  |  |
|  | **Электрические явления (27 часов)** |  |  |  |
| 26 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел | 5.12 |  |  |
| 27 | Электроскоп . Электрическое поле | 11.12 |  |  |
| 28 | Делимость электрического заряда. Электрон | 12.12 |  |  |
| 29 | Строение атомов. Объяснение электрических явлений. | 18.12 |  |  |
| 30 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 19.12 |  |  |
| 31 | Работа над ошибками. Электрический ток. Источники электрического тока | 25.12 |  |  |
| 32 | Электрическая цепь и ее составные части. | 26.12 |  |  |
| 33 | Инструктаж по ТБ. Электрический ток в металлах. Действия и направление электрического тока. | 15.01 |  |  |
| 34 | Силы тока. Единицы тока. | 16.01 |  |  |
| 35 | Амперметр. Изменение силы тока. Инструктаж по ТБ. Л.р. №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках». | 22.01 |  |  |
| 36 | Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 23.01 |  |  |
| 37 | Электрическое сопротивление проводников. Инструктаж по ТБ. Л.р. №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 29.01 |  |  |
| 38 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. | 30.01 |  |  |
| 39 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление . | 5.02 |  |  |
| 40 | Реостаты. Инструктаж по ТБ. Л.р №6 «Регулирование силы тока реостатом». | 6.02 |  |  |
| 41 | Инструктаж по ТБ.Л. р№7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | 12.02 |  |  |
| 42 | Последовательное соединение проводников. | 13.02 |  |  |
| 43 | Параллельное соединение проводников. | 19.02 |  |  |
| 44 | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников». | 20.02 |  |  |
| 45 | Решение задач по теме «Электрический ток. Соединение проводников». | 26.02 |  |  |
| 46 | Работа электрического тока. | 27.02 |  |  |
| 47 | Мощность электрического тока. | 4.03 |  |  |
| 48 | Инструктаж по ТБ Л.р № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 5.03 |  |  |
| 49 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | 11.03 |  |  |
| 50 | Конденсатор. Лампа накаливания | 12.03 |  |  |
| 51 | Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления». | 18.03 |  |  |
| 52 | Работа над ошибками. Короткое замыкание. Предохранители. | 19.03 |  |  |
|  | **Электромагнитные явления (7 часов)** |  |  |  |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1.04 |  |  |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Инструктаж по ТБ. Л. р № 9«Сборка электромагнита и испытание его действия». | 2.04 |  |  |
| 55 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 8.04 |  |  |
| 56 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | 9.04 |  |  |
| 57 | Применение электродвигателей постоянного тока. Инструктаж по ТБ. Л.р №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». | 15.04 |  |  |
| 58 | Устройство измерительных приборов. Повторение темы «Электромагнитные явления». | 16.04 |  |  |
| 59 | Зачет по теме «Электромагнитные явления». | 22.04 |  |  |
|  | **Световые явления (9 часов)** |  |  |  |
| 60 | Источники света. Распространение света. | 23.04 |  |  |
| 61 | Видимое движение светил | 29.04 |  |  |
| 62 | Плоское зеркало. | 30.04 |  |  |
| 63 | Отражения света. Законы отражения. | 6.05 |  |  |
| 64 | Преломление света. | 7.05 |  |  |
| 65 | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемые линзой. | 13.05 |  |  |
| 66 | Глаз, как оптическая система. Оптические приборы. | 14.05 |  |  |
| 67 | Контрольная работа №5 по теме «Световые явления» | 20.05 |  |  |
| 68 | Инструктаж по ТБ. Л.р №11 «Получения изображения при помощи линзы». | 21.05 |  |  |
| 69 | Итоговый зачет по теории. | 27.05 |  |  |
| 70 | Обобщающий урок. | 28.05 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике 9 класса по учебнику А.В.Перышкина, Е.М. Гутник**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Дата по плану | Фактическая дата |  Примечание |
|  | Законы взаимодействия и движения тел.  |  |  |  |
| 1 | Инструктаж по ТБ. Материальная точка Система отсчёта. | 2.09 |  |  |
| 2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 6.09 |  |  |
| 3 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 9.09 |  |  |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 13.09 |  |  |
| 5 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.  | 16.09 |  |  |
| 6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 20.09 |  |  |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 23.09 |  |  |
| 8 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 27.09 |  |  |
| 9 | Решение задач по теме «Кинематика материальной точки». | 30.09 |  |  |
| 10 | Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки». | 4.10 |  |  |
| 11 | Работа над ошибками. Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 7.10 |  |  |
| 12 | Второй закон Ньютона. | 14.10 |  |  |
| 13 | Третий закон Ньютона.  | 18.10 |  |  |
| 14 |  Решение задач по теме «Законы Ньютона» | 21.10 |  |  |
| 15 | Самостоятельная работа «Законы Ньютона» | 25.10 |  |  |
| 16 |  Свободное падение тел Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 8.11 |  |  |
| 17 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 11.11 |  |  |
| 18 | Инструктаж по ТБ. Л.р. №2 «Измерение ускорения свободного падения». | 15.11 |  |  |
| 19 | Сила упругости. Сила трения. | 18.11 |  |  |
| 20 |  Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 22.11 |  |  |
| 21 | Решение задач на движение по окружности. Искусственные спутники Земли | 25.11 |  |  |
| 22 | Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение. Ракеты. | 29.11 |  |  |
| 23 | Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. | 2.12 |  |  |
| 24 | Закон сохранения механической энергии | 6.12 |  |  |
| 25 |  Решение задач на закон сохранения импульса | 9.12 |  |  |
| 26 | Контрольная работа №2 «Закон сохранения импульса. Закон всемирного тяготения». | 13.12 |  |  |
|  | Механические колебания и волны |  |  |  |
| 27 | Работа над ошибками Колебательное движение. Свободные колебания | 16.12 |  |  |
| 28 | Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. | 20.12 |  |  |
| 29 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины маятника». | 23.12 |  |  |
| 30 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | 27.12 |  |  |
| 31 | Инструктаж по ТБ. Распространение колебаний в среде. Волны. | 13.01 |  |  |
| 32 | Длина волны. Скорость распространения волны. | 17.01 |  |  |
| 33 | Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. | 20.01 |  |  |
| 34 | Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс | 24.01 |  |  |
| 35 |  Решение задач по теме : «Колебания и волны» | 27.01 |  |  |
| 36 | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук». | 31.01 |  |  |
|  | Электромагнитное поле  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 37 | Работа над ошибками. Магнитное поле. Направление тока и направление линий магнитного поля | 3.02 |  |  |
| 38 | Обнаружение магнитного поля по его действию на ток. Правило левой руки. | 7.02 |  |  |
| 39 | Индукция магнитного поля | 10.02 |  |  |
| 40 | Магнитный поток. Решение задач. | 14.02 |  |  |
| 41 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 17.02 |  |  |
| 42 | Явление электромагнитной индукции Инструктаж по ТБ. Л.р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 21.02 |  |  |
| 43 | Явление самоиндукции | 24.02 |  |  |
| 44 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 28.02 |  |  |
| 45 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны Колебательный контур Принцип радиосвязи и телевидения. | 3.03 |  |  |
| 46 | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления . | 6.03 |  |  |
| 47 | Дисперсия света. Цвета тел Типы оптических аппаратов и спектров. Спектральный анализ. | 9.03 |  |  |
| 48 | Поглощение и испускание света атомами..Происхождение линейчатых спектров Инструктаж по ТБ.Л.Р.№5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 13.03 |  |  |
| 49 | Решение задач «Электромагнитное поле»  | 16.03 |  |  |
| 50 | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» | 19.03 |  |  |
|  | Строение атома и атомного ядра |  |  |  |
| 51 | Анализ контрольной работы. Радиоактивность Модели атомов. | 3.04 |  |  |
| 52 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 6.04 |  |  |
| 53 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 10.04 |  |  |
| 55 | Открытие протона и нейтрона | 13.04 |  |  |
| 56 | Состав атомного ядра Ядерные силы | 17.04 |  |  |
| 57 | Энергия связи. Дефект массы. | 20.04 |  |  |
| 58 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Инструктаж по ТБ. Л.р. №7”Изучение деления ядра атома по фотографии треков’’ | 24.04 |  |  |
| 59 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиацииЛ.Р.№6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 27.04 |  |  |
| 60 | Закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ. Л.Р.№8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | 4.05 |  |  |
| 61 |  Термоядерная реакция. Л.Р. №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 8.05 |  |  |
| 62 | Контрольная работа №5 «Атом и атомное ядро» | 11.05 |  |  |
|  | Строение и эволюция Вселенной |  |  |  |
| 63 | Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 12.05 |  |  |
| 64 | Большие планеты Солнечной системы | 15.05 |  |  |
| 65 | Малые тела Солнечной системы | 18.05 |  |  |
| 66 | Строение эволюция Солнца и звезд. | 20.05 |  |  |
| 67 | Итоговый зачет | 22.05 |  |  |
| 68 | Обобщающий урок. | 25.05 |  |  |