РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**ФИЗИКА**

УРОВЕНЬ – ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ - 3 ГОДА

2018

**I.Пояснительная записка.**

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В основе построения данного курса физики лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования, и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Реализация программы обеспечена системой учебников для 7–9-го классов авторов А. М. Перышкина и Е.М.Гутник. и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Марон, А. Е. Физика. 7-9 кл.: дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – М.: Дрофа, 2014.

2. Марон, А.Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2014.

3. Перышкин, А. В. Физика. 7-9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. – М. : Дрофа, 2014.

 **Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

 Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими научными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

 **II. Общая характеристика курса.**

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика – наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы её движения. Основные понятия физики и её законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путём. Построением теоретических моделей физика даёт объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создаёт основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики её можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

В курсе физики 8 класса переставлены местами две темы: после темы «Электрические явления» изучается тема «Световые явления», а в конце года изучается тема «Электромагнитные явления».

 В конце учебного года эта тема усваивается обучающимися слабо, а на экзаменах много вопросов по теме «Световые явления». А тема «Электромагнитные явления» повторяется в курсе

  **III.Место курса в учебном плане.**

 В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов:

* 7 класс – «Физика»;
* 8 класс – «Физика»;
* 9 класс - «Физика».

 Общее количество уроков в неделю с 7по 9 класс составляет 7 часов – по 2 часа в неделю в 7 и 8 классах, по 3 часа в 9 классе.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | Предмет  | Количество часов на ступени основного образования |
|  7 | Физика | 70 |
|  8 | Физика | 70 |
|  9 | Физика | 102 |
|  Итого |  | 242 |

 **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса.**

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

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или 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;
* 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;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснении принципом действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* 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;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

* понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
* умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
* понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

 **V. Содержание курса физики**.

В 7 классе.

Физика и физические методы изучения природы.

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц Научный метод познания. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.

 Механические явления.

*Кинематика.*

Материальная точка как модель физического тела.

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

*Динамика.*

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Условия равновесия твердого тела.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

 Законы сохранения импульса и механической энергии.

*Механические колебания и волны.*

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Возобновляемые источники энергии.

*Строение и свойства вещества*.

Атомно-молекулярное строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

В 8 классе.

 Тепловые явления.

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения в механических и тепловых процессах.

 Электрические явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

 Магнитные явления.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

 Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

В 9 классе.

 Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

 Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Пружинный, нитяной и математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

 Электромагнитное поле.

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

 Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

 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.

 В основе содержания обучения физике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Физика».

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных физических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: приобретать и систематизировать знания о способах решения физических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о физике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития физики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости физики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли физики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

 **VI. Календарно-тематическое планирование. (7 класс)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат) |  УУДпознавательные |  УУДрегулятивные |  УУДкоммуникативные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  **Фаза запуска (Совместное проектирование и планирование учебного года)** |
|  **Физика и физические методы изучения природы (5ч)** |
| 1 | 1 | Физика – наука о природе | Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают физические явления. | Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек); выбирают основания и критерии для сравнения объектов; умеют классифицировать объекты.  | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. |
| 2 | 2 | Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. *Лабораторная работа 1 «Определение цены деления измерительного прибора»* | Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения; выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; умеют заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. |  Осознают свои действия; учатся строить понятные для партнёра высказывания; имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания |
| 3 | 3 | Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. *Лабораторная работа 2 «Измерение объёма тела».* | Измеряют расстояния и промежутки времени, предлагают способы измерения объёма тела, измеряют объёмы тел.  | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи, количественные характеристики объектов, заданные словами. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. | Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. |
| 4 | 4 | Научные методы познания. | Наблюдают и описывают физические явления, высказывают гипотезы и предлагают способы их проверки. | Выделяют формальную структуру задачи, объекты и процессы с точки зрения целого и частей; выбирают знаково-симво-лические средства для построения модели. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Умеют обосновать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы. |
| 5 | 5 | Физика и мир, в котором мы живем. | Проходят тест по теме «Физика и физические методы изучения природы», составляют карту знаний (начальный этап) | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выполняют операции со знаками и символами. | Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. | Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы; понимают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми. |
| *Личностные результаты освоения темы*: готовность и способность к выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеурочных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное восприятие мира. |
|  **Фаза постановки и решения системы учебных задач** |
|  **Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)** |
| **6** | **1** | Строение вещества. Молекулы. | Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости.  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы). | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению**.** | Владеют вербальными и невербальными средствами общени**я.** |
| 7 | 2 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | Наблюдают и объясняют явление диффузии. | Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. | Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания; осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. |
| 8 | 3 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения. |  Выбирают знаково-симво-лические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений. | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. | Строят понятные для партнёра высказывания; обосновывают и доказывают свою точку зрения; планируют общие способы работы. |
| 9 | 4 | Агрегатные состояния вещества. | Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. | Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, сличают свой способ действия с эталоном. | Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |
| 10 | 5 | Строение вещества. | Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь; умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения. |
| 11 | 6 | Строение вещества. | Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике. | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы). | Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. | Понимают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми; осознают свои действия. |
| *Личностные результаты освоения темы*: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим. |
|  **Взаимодействие тел(22ч).** |
| 12 | 1 | Механическое движение. Скорость. | Изображают траектории движения тел; определяют скорость прямолинейного равномерного движения. | Выделяют и формулируют познавательную цель; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |
| 13 | 2 | Равномерное и неравномерное движение. | Измеряют скорость равномерного движения, представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы). | Сличают свой способ действия с эталоном. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. |
| 14 | 3 | Расчет пути и времени движения. | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. | Выделяют формальную структуру задачи, выражают структуру задачи разными средствами, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 15 | 4 | Взаимодействие тел. Инерция. | Обнаруживают силу взаимодействия двух тел, объясняют причину изменения скорости тела. | Выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |
| 16 | 5 | Масса тела. | Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы. | Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи, выполняют операции со знаками и символами. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |
| 17 | 6 | Масса тела. *Лабораторная работа 3 «Измерение массы на рычажных весах»* | Измеряют массу тела на рычажных весах, предлагают способы определения массы больших и маленьких тел.  | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Учатся управлять поведением партнёра: убеждать его, контролировать, корректировать его действия. |
| 18 | 7 | Плотность вещества. | Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективных совместных решений. |
| 19 | 8 | Плотность вещества. *Лабораторная работа 4 «Определение плотности твёрдого тела».* | Измеряют плотность вещества.  | Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |
| 20 | 9 | Расчет массы и объёма тела по его плотности. | Вычисляют массу и объём тела по его плотности, предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле. | Анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения задачи | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |
| 21 | 10 | Сила. Сила тяжести. | Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела. | Выделяют и формулируют проблему, объекты и процессы с точки зрения целого и частей, выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |
| 22 | 11 | Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. *Лабораторная работа 5 «Градуирование пружины».* | Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.  | Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных. | Составляют план и определяют последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном. | Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 23 | 12 | Равнодействующая сила. | Экспериментально находят равнодействующую двух сил. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками). | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |
| 24 | 13 | Вес тела. Невесомость. | Объясняют действие тела на опору или подвес. Обнаруживают существование невесомости. | Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности. |
| 25 | 14 | Сила трения. Трение покоя. | Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками). | Составляют план и определяют последовательность действий | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 26 | 15 | Сила трения в природе и технике. *Лабораторная работа 6 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»* |  Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками). | Составляют план и определяют последовательность действий | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 27 | 16 | Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас. | Составляют опорный конспект по теме «Взаимодействие тел». | Структурируют знания; выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 28 | 17 | Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас. | Решают задачи базового уровня сложности по теме «Взаимодействие тел». | Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | Выделяют и осознают то, что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 29 | 18 | Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас | Решают качественные, количественные и экспериментальные задачи повышенной сложности по теме «Взаимодействие тел». | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам. |
| 30 | 19 | Реальная физика (*урок-игра)*. | Выполняют творческие и проблемные задания в ходе игры. | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. |
| 31 | 20 | Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас *(урок-консультация*) | Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе. | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |
| 32 | 21 | Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел». | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Взаимодействие тел». | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Осознают качество и уровень усвоения. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. |
| 33 | 22 | Движение и взаимодействие (*урок-презентация*) | Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты) | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей | Оценивают достигнутый результат. | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. |
| *Личностные результаты освоения темы:* позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и её достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления, умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. |
|  **Давление твердых тел, жидкостей и газов (18ч).** |
| 34 | 1 | Давление. | Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления, предлагают способы изменения давления. | Выделяют и формулируют проблему; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |
| 35 | 2 | Давление твердых тел. | Знают формулу для расчета давления; умеют вычислять силу и площадь опоры; объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес. | Анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 36 | 3 | Давление газа. | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объёма и температуры. | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |
| 37 | 4 | Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |
| 38 | 5 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |
| 39 | 6 | Сообщающиеся сосуды. | Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. |
| 40 | 7 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | Предлагают способы взвешивания воздуха, объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления. необходимую  | Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |
| 41 | 8 | Измерение атмосферного давления. Барометры. | Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; строят логические цепи рассуждений. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 42 | 9 | Измерение давления. Манометры. | Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра, предлагают методы градуировки. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; строят логические цепи рассуждений. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 43 | 10 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина. | Формулируют определение гидравлической машины; приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; строят логические цепи рассуждений. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 44 | 11 | Архимедова сила. *Лабораторная работа 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».* | Объясняют существование выталкивающей силы, выводят формулу для её вычисления, предлагают способы измерения. | Выделяют и формулируют проблему, обобщённый смысл и формальную структуру задачи; устанавливают причинно-следственные связи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Работают в группе; умеют слушать и слышать друг друга; интересуются чужим мнением и высказывают своё. |
| 45 | 12 | Плавание тел. *Лабораторная работа 8 «Выяснение условий плавания тел в жидкости».* | Исследуют и формулируют условия плавания тел. | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. |
| 46 | 13 | Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения, решают задачи. | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Оценивают достигнутый результат. | Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 47 | 14 | Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения, решают задачи. | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. | Осознают качество и уровень усвоения. | Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 48 | 15 | Давление твердых тел, жидкостей и газов. | Работают с «картой знаний». | Структурируют знания. | Осознают качество и уровень усвоения. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |
| 49 | 16 | Давление твердых тел, жидкостей и газов *(урок-консультация)* | Выясняют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их. | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |
| 50 | 17 | Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Оценивают достигнутый результат. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности |
| 51 | 18 | «На земле, под водой и в небе…» *(урок-презентация)* | Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты). | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме, определяют основную и второстепенную информацию. | Оценивают достигнутый результат. | Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. |
| *Личностные результаты освоения темы*: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  |
|  **Работа и мощность. Энергия(13ч).** |
| 52 | 1 | Механическая работа. | Измеряют работу силы тяжести, силы трения. | Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что ещё неизвестно. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |
| 53 | 2 | Мощность. | Измеряют мощность. | Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |
| 54 | 3 | Простые механизмы. | Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости. | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективных совместных решений. |
| 55 | 4 | Момент силы. Рычаги. *Лабораторная работа 9 «Условия равновесия рычага»* | Изучают условия равновесия рычага. | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |
| 56 | 5 | Блоки. | Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения. | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия. | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. |
| 57 | 6 | «Золотое правило» механики. | Вычисляют работу, выполнимую с помощью механизмов, определяют «выигрыш». | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности. |
| 58 | 7 | Центр тяжести тела. | Находят центр тяжести плоского тела; работают с текстом; анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективных совместных решений |
| 59 | 8 | Коэффициент полезного действия. «*Лабораторная работа 10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»* | Измеряют КПД наклонной плоскости, вычисляют КПД простых механизмов. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий. | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. |
| 60 | 9 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. | Вычисляют энергию тела. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. |
| 61 | 10 | Превращение энергии. | Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении. | Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что ещё неизвестно. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. |
| 62 | 11 | Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия». | Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела. | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 63 | 12 | Работа и мощность. Энергия. | Работают с «картой знаний»; выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их. | Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 64 | 13 | Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия». | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Работа и мощность. Энергия». | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. | Описывают содержание совершаемых действий. |
| *Личностные результаты освоения темы*: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях. |
|  **Рефлексивная фаза.** |
|  **Обобщающее повторение(6ч)** |
| 65 | 1 | Физика и мир, в котором мы живём. | Работают с «картой знаний»; обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных знаний умений навыков и способов умственных действий. | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. |
| 66 | 2 | Физика и мир, в котором мы живём. | Работают с «картой знаний»; обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных знаний умений навыков и способов умственных действий. | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности, структурируют знания. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. |
| 67 | 3 | Промежуточная аттестация. | Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня сложности. | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных, выбирают эффективные способы решения задач. | Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки практической или иной деятельности. |
| 68 | 4 | «Я знаю, я могу…» | Оценивают достигнутые результаты, определяют причины успехов и неудач. | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. |
| 69 | 5 | «На заре времен…» | Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты). | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. |
| 70 | 6 | «На заре времен…» | Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты). | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. | Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. |
| *Личностные результаты освоения курса:* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижения науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |

**VII.Учебно-методическое и материально-техническое оснащение учебного процесса.**

Для реализации целей и задач обучения физике по данной программе используется система учебников по физике Образовательной системы «Школа 2100» (издательство «Баласс»,[www.school2100.ru](http://www.school2100.ru)).

 **Учебно-методический комплект:**

1. Марон, А. Е. Физика. 7-9 кл. : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – М.: Дрофа, 2014.

2. Марон, А.Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2014.

3. Перышкин, А. В. Физика. 7-9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. – М. : Дрофа, 2014.

4. Ханнанов, Н.К. Физика. 7-9 кл.: тесты / Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М. : Дрофа, 2011.

5.Ханнанова, Т.А. Физика. 7-9 кл. : рабочая тетрадь к учебнику А.В. Перышкина / Т.А. Ханнанова, Н.К. Ханнанов. – М. : Дрофа, 2014.

**Интернет-ресурсы:**

1.Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа : <http://www.proshkolu.ru>

2.Видеоопыты на уроках. – Режим доступа : <http://fizika-class.narod/ru>

3.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа : http:school-collection.edu.ru

4.Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа : <http://fizika-class.narod/ru>

5.Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа : <http://www.openclass.ru>

6.Электронные учебники по физике. – Режим доступа : http:www.fizika.ru

**Информационно-коммуникативные средства**:

1.Открытая физика 1.1 (СД).

2.Живая физика. Учебно-методический комплекс (СД).

3.От плуга до лазера 2.0 (СД).

4.Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (СД).

5.Виртуальные лабораторные работы по физике (7-9 кл.) (СД).

6.1С: Школа. Физика. 7-11 кл.Библиотека наглядных пособий (СД).

7.Электронное приложение к учебникам.

8.Видеоуроки 7-9кл. (СД).

**Технические средства обучения**:

1. Компьютер,

2.Цифровой фотоаппарат,

3.DVD-плеер,

4.Телевизор,

5.Интерактивная доска,

6.Проектор,

7.Цифровой микроскоп

**VIII. Планируемые результаты изучения предмета «Физика»**

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

Выпускник получит возможность:

* понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
* понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
* решать задачи на применение изученных физических законов
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем
* познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

**Планируемыми результатами изучения курса физики 7 класса являются:**

* понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
* владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
* понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
* понимание причин броуновского движения, смачивания и не смачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
* умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
* понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
* умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
* владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
* понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
* владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
* умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
* понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
* понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления
* умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
* понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
* владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
* умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
* владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
* понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
* понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
* владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Планируемыми результатами изучения курса физики 8 класса являются:**

* понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
* владение экспериментальными методами исследования ависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
* умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
* владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
* понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
* понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
* владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
* умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
* владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
* различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности.

 **Планируемыми результатами изучения курса физики 9 класса являются:**

понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

* знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
* умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
* умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
* умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
* знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
* понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
* знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
* знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.
* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
* знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

**Оценка устных ответов учащихся**

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

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

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

**Оценка 2** ставится в том случае,если учащийся не овладел основными знаниями всоответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу,выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу,выполненную полностью,но при наличии не более однойошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу,выполненную на2/3всей работы правильно или придопущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу,в которой число ошибок и недочетов превысило норму дляоценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае,если учащийся выполнил работу в полном объеме ссоблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае,если учащийся выполнил работу в соответствии стребованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае,если учащийся выполнил работу не полностью,но объемвыполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае,если учащийся выполнил работу не полностью и объемвыполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Перечень ошибок.**

**Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**Негрубые ошибки**

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

**Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

 Орфографические и пунктуационные ошибки