**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени дважды Героя Советского Союза А. Ф. Клубова» г. Вологда**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании НМС  протокол № 1  от «28» августа 2023 г.    Руководитель НМС    /Л.В.Широкова/ | **СОГЛАСОВАНО**  заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 15»  «28» августа 2023 г.    /Е.Г. Фисюк/ | **ПРИНЯТО**  решением педагогического совета  протокол № 1  от «29» августа 2023 г.  **УТВЕРЖДЕНО**  Приказом № 209  C:\Users\Папа\Pictures\подписи\гладина.pngот «30» августа 2023 г.  И.о. директора МОУ «СОШ № 15» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /Т.М. Гладина/ |

**Рабочая учебная программа**

**по предмету «Физика»**

**(7-9 класс)**

**Срок освоения-3 года**

Составитель:

Дракунова С. М , учитель физики и

астрономии

**г. Вологда, 2021 г.**

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ООО, Примерной программы основного общего образования по физике, Основной образовательной программы МОУ «СОШ № 15» в соответствии с учебным планом и авторской программой по физике для общеобразовательных учреждений Н. В Филонович, Е. М Гутник («Программа основного общего образования. Физика 7-9 классы». Авторы: Н. В Филонович, Е. М Гутник. – М.: Дрофа, 2017 г.»).

Рабочая программа соответствует содержанию ФГОС основного общего образования и имеет базовый уровень.

Рабочая программа ориентирована на УМК:

1. Пёрышкин А. В. Физика 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Пёрышкин. - М.: Дрофа, 2016г.
2. Пёрышкин А. В. Физика 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Пёрышкин. - М.: Дрофа, 2017г.
3. Пёрышкин А. В. Физика 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Пёрышкин. - М.: Дрофа, 2018г.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **У ученика будут сформированы** | ***Ученик получит возможность для формирования*** | | |
| **Личностные** | | | |
| • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на  основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность  осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории  образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных  предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;  • устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей  функции познавательного мотива;  • сформированность целостного мировоззрения, соответствующего  современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего  социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.  • готовность к выбору профильного образования. | • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;  • готовности к самообразованию и самовоспитанию; • адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;  • компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;  • морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;  • эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия. | | |
| **Метапредметные (регулятивные)** | | | |
| **Ученик научится** | **Ученик получит возможность научиться** | | |
| • целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование  практической задачи в познавательную;  • самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта  выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;  • планировать пути достижения целей;  • устанавливать целевые приоритеты;  • уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;  • принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;  • осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и  по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;  • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и  вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по  ходу его реализации;  • основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития  процесса | *• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*  *• построению жизненных планов во временной перспективе;*  *• при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*  *• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;  • основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*  *• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*  *• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*  *• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*  *• основам саморегуляции эмоциональных состояний; прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.* | | |
| **Метапредметные (коммуникативные)** | | | |
| • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;  • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;  • устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;  • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;  • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  • адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;  • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;  • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;  • работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;  • основам коммуникативной рефлексии;  • использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи. | | *• учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;*  *• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*  *• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*  *• продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*  *• брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*  *• оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*  *• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*  *• в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*  *• вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*  *• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*  *• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.* | |
| **Метапредметные (познавательные)** | | | |
| • основам реализации проектно-исследовательской деятельности;  • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;  • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов  библиотек и Интернета;  • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;  • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в  зависимости от конкретных условий;  • давать определение понятиям;  • устанавливать причинно-следственные связи;  • осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;  • обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;  • осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;  • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  • основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;  • структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;  • работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов. | | • основам рефлексивного чтения;  • ставить проблему, аргументировать её актуальность;  • самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;  • выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;  • организовывать исследование с целью проверки гипотез;  • делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. | |
| **Предметные** | | | |
| **Механические явления** | | | |
| * распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); * описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; * анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; * различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; * решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | | | * *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;* * *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);* * *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.* |
| **Тепловые явления** | | | |
| * распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; * анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; * различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; * приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; * решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | | | * *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;* * *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;* * *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.* |
| **Электрические и магнитные явления** | | | |
| * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. * составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). * использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. * описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. * анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. * приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях * решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | | | * *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;* * *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);* * *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* * *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.* |
| **Квантовые явления** | | | |
| * распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; * описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; * анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; * различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; * приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. | | | * *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;* * *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;* * *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;* * *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.* |
| **Элементы астрономии** | | | |
| * различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; * понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. | | | * *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;* * *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;* * *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.* |
| **ОСНОВЫ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ** **И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** | | | |
| • планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;  • распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;  • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;  • отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;  • видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. | | | • самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;  • использовать догадку, озарение, интуицию;  • использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;  • целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;  *• осознавать свою ответственность за достоверность* *полученных знаний, за качество выполненного проекта.* |
| **ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ** | | | |
| • правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);  • соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.  • избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.  • выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;  • соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей  • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализиро-вать результаты поиска;  • использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;  • использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг. | | | *• осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком*  *• понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники*  *• взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением*  *• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.* |

**Содержание учебного курса**

**7 класс**

**I. Введение**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

**II. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Измерение размеров малых тел.

**III. Взаимодействие тел.**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

***Фронтальные лабораторные работы.***

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого вещества.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

**IV Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

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

8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**V. Работа и мощность. Энергия.**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

9.Выяснение условия равновесия рычага.

10.Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

**8 класс**

**I. Тепловые явления**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**II. Электрические явления и электромагнитные явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

***Фронтальные лабораторные работы.***

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

5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6.Регулирование силы тока реостатом.

7.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

**III. Световые явления.**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

***Фронтальные лабораторные работы.***

11.Изучение законов отражения света

12.Наблюдение явления преломления света

13.Получение изображения при помощи линзы.

Резерв -2час

**9 класс**

**I. Законы взаимодействия и движения тел.**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

**II. Механические колебания и волны. Звук.**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

**III. Электромагнитные явления.**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

**I V. Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность. Альфа-, бетта- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**V. Строение и эволюция Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела** | ***Реализации воспитательного потенциала на уроке физики (виды и формы деятельности)*** | **Количество часов** |
| 1 | Введение | Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. | 4 |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | Самостоятельное приобретение новых знаний, проведение научных исследований. | 6 |
| 3 | Взаимодействие тел | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. | 23 |
| 4 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. | 21 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | Опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей. | 14 |
|  | **Итого** |  | **68** |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела** | ***Реализации воспитательного потенциала на уроке физики (виды и формы деятельности)*** | **Количество часов** |
| 1 | Тепловые явления | Воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. | 25 |
| 2 | Электрические и электромагнитные явления | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. | 34 |
| 3 | Световые явления | Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы. | 9 |
|  | **Итого** |  | **68** |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела** | ***Реализации воспитательного потенциала на уроке физики (виды и формы деятельности)*** | **Количество часов** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. | 39 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. | 14 |
| 3 | Электромагнитные явления | Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества. | 26 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей. | 16 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | Опыт самопознания и самоанализа, опыт социально  приемлемого самовыражения  и самореализации. | 6 |
| 6 | Итоговое повторение |  | 1 |
|  | **Итого** |  | **102** |

**Контрольно-измерительные материалы**

**7 класс**

Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса, плотность вещества».

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1. Скорость автобуса равна 20 м/с, а скорость гоночного автомобиля – 360 км/ч. Во сколько раз скорость гоночного автомобиля больше скорости автобуса?  2.Мотоциклист за первые два часа проехал 90 км, а следующие три часа двигался со скоростью 50 км/ч. Какова средняя скорость мотоциклиста на всём пути?  3.Объём пластинки 200 см3, а её масса 1,78 кг. Какова плотность пластинки?  4. .Сколько штук кирпичей длиной 25 см, шириной 12 см и высотой 6 см привезли на стройку, если их общая масса составила 3,24 т? Плотность кирпича составляет 1800 кг/м3. | 1. Масса бруска олова длиной 30 см, шириной 10 см и высотой 10 см равна 21,9 кг. Определите плотность олова.  2. Первую половину пути автомобиль проехал со средней скоростью 60 км/ч, а вторую – со средней скоростью 40 км/ч. Определить среднюю скорость автомобиля на всем пути.  3. После орудийного выстрела снаряд массой 20 кг полетел со скоростью 800 м/с. Какова масса орудия, если оно вследствие отдачи начало двигаться со скоростью 1 м/с?  4. Требуется перевезти 56 т картофеля, плотность которого 700 кг/м3 (в насыпном виде). Сколько потребуется для этого автомобилей с объемом кузова 4 м3? |

Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| **1.**Сила – это физическая величина, являющаяся причиной изменения   1. 1. Плотности 2.Инерции 3.Скорости 4.Времени.   **2.**Как вес тела зависит от массы тела?   1. 1. Чем больше масса тела, тем больше вес 2. Чем меньше масса тела, тем больше вес   3.Вес не зависит от массы тела 4. Среди ответов нет правильного  **3.**В каких единицах измеряют силу?  1.Килограммах и граммах 2.Метрах и километрах 3.Ньютонах и килоньютонах 4.Нет верного ответа  **4.**Вычислите силу тяжести, действующую на ящик массой 20 кг.  Ответ\_\_\_\_\_\_ Н.  **hello_html_m122ff9165.**На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости от удлинения пружины. Чему равна жесткость пружины?  Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н/м  **6.**Какая сила останавливает санки, скатывающиеся с горы?   1. 1. Сила тяжести; 2.Вес тела; 3.Сила трения; 4.Сила упругости.   **7**. Какая формула выражает закон Гука?  1. F=mg; 2. m=ρV; 3. F=k∆l; 4. P=Fтяж  **8.**Найдите равнодействующую сил рис. 2  **hello_html_5699988d**Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.  **9.**Какое явление происходит с резиновым жгутом, когда, взяв его за концы, разводят руки в стороны?  1.Деформация сжатия; 2. Деформация кручения; 3. Деформация растяжения; 4.Деформация изгиба.  **10.**Какова масса тела, имеющего вес 205Н?  Ответ\_\_\_\_\_\_ кг. | **1.**Результатдействия силы не зависит от…  1.Изменения скорости тела 2.Точки приложения силы 3.Направления силы 4.Величины силы.  **2.**Как вес тела зависит от массы тела?   1. 1. Чем меньше масса тела, тем больше вес   2. Вес не зависит от массы тела 3.Чем больше масса тела, тем больше вес. 4. Среди ответов нет правильного.  **3.** Ньютон- это единица измерения …   1. 1. Массы 2. Плотности 3. Площади поверхности 4.Силы.   **4.**Определите силу тяжести, действующую на тело, масса которого 500 г.  Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.  **5.**Жесткость пружины 60 Н/м. пружину растянули, и она удлинилась на 10 см. чему равна сила упругости?  Ответ\_\_\_\_\_Н.  **6.**Что является причиной остановки катящегося по земле мяча?   1. Притяжение Земли; 2. Инерция; 3. Деформация; 4. Трение.   **7.**Сила упругости по закону Гука равна…   1. 1. Fупр =Fтяж; 2. S=vt; 3. m=ρV; 4. F=k∆l   **8.**На пакет сахара 1 кг, лежащий на столе, положили сверху такой же пакет. Чему равна равнодействующая сила, с которой эти пакеты действуют на стол?  Ответ\_\_\_\_\_Н.  **9.**Тонкие проволочки свивают в жгут. Какое явление происходит с ними при этом?  1. Деформация растяжения 2.Деформация сжатия 3.Деформация кручения 4.Деформация изгиба.  **10.**Какова масса тела, имеющего вес 300Н?  Ответ\_\_\_\_ кг. |

Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел жидкостей и газов».

1. В каком состоянии вещество передаёт давление только по направлению действия силы?

А) в жидком;

Б) в газообразном;

В) в твердом;

Г) ни в каком

1. Почему мыльный пузырь имеет форму шара?

А) давление по всем направлениям передаётся одинаково;

Б) расстояние между молекулами одинаковое;

В) под действием силы тяжести

1. На какой глубине давление воды равно 400 кПа?

А) 200 м;

Б) 40 м;

В) 400 м;

Г) 1000 м

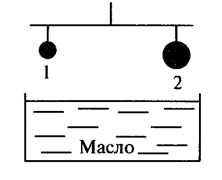
1. Закон сообщающихся сосудов гласит:

А) поверхности однородной жидкости устанавливаются на разных уровнях;

Б) поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне;

В) поверхности разных жидкостей устанавливаются на одном уровне

1. К чашам весов подвешены два шарика равной массы из различных веществ (ρ1> ρ2). Нарушится ли равновесие весов, если шарики одновременно опустить в масло?



А) перетянет шарик 1;

Б) перетянет шарик 2;

В) равновесие не нарушится;

Г) среди предложенных ответов нет верного

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) физическая величина

Б) единица физической величины

В) физическое явление

1) атмосферное давление

2) мензурка

3) диффузия

4) Паскаль

5) манометр

7.Прочитайте текст и выполните задание

При выращивании птиц их нужно обеспечивать кормом и водой. В птичниках устанавливают автопоилки на 100 и более цыплят. Называются они вакуумными, вода в них поступает автоматически по мере потребления ее птицами.



Простейшая поилка состоит из корытца и закрепленной на подставке горлышком вниз бутылки, полностью заполненной водой (см. рисунок). Вода из бутылки не будет выливаться до тех пор, пока в корытце есть вода, потому что ее удерживает атмосферное давление. Давлением воздуха на поверхность воды в корытце вода прижата к дну бутылки. Если птицы начнут пить воду или она будет испаряться, то уровень воды в корытце понизится. Между горлышком бутылки и поверхностью воды в корытце на короткое время образуется воздушная прослойка. В этот момент в бутылку проникает воздух, небольшая часть воды выливается в корытце. Вода будет выливаться, пока горлышко бутылки вновь не окажется в воде. Таким образом, поилка действует автоматически. Несмотря на то что объем воды в бутылке каждый раз уменьшается, для любого ее уровня будет выполняться условие равновесия: атмосферное давление равно сумме давлений воздуха внутри бутылки и воды. Если в бутылке сверху сделать отверстие, то вода выльется полностью, так как давление воздуха над водой в бутылке станет равно атмосферному давлению. Из предложенных утверждений выберите одно правильное.

При понижении уровня воды в корытце:

1) вся вода сразу выливается из бутылки в корытце

2) из бутылки выливается часть воды, пока горлышко бутылки не закроется водой

3) вода из бутылки каждый раз будет выливаться до уровня воды в корытце

1. Двухосный прицеп с грузом имеет массу 2,5 т. Определите давление, оказываемое прицепом на дорогу, если площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна125 см2.

Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1. 1. Металлический шар массой 500 г падает на землю с высоты 3 м. Какую работу при этом совершает сила тяжести? 2. 2. Человек поднимает за 16 с из колодца глубиной 8 м ведро воды массой 10 кг. Какую мощность при этом он развивает? 3. 3. На сколько увеличилась потенциальная энергия мальчика массой 50 кг, который поднялся по лестнице своего дома на высоту 10 м? 4. 4. Чему равна кинетическая энергия камня массой 3 кг если он был брошен со скоростью 10 м/с? 5. 5. Найдите КПД работы механизма, если им совершена работа в 3000 Дж при подъёме 20 кг груза вверх на 10 м. | 1. 1. Штангист поднял штангу на высоту 2 м, совершив при этом работу 3 кДж. Какова масса штанги? 2. 2. Мощность кита при плавании под водой достигает 4 кВт при скорости 9 км/ч. Определите движущую силу, развиваемую китом. 3. 3. По горизонтальному столу катится шарик массой 500 г с постоянной скоростью 20 см/с. Чему равна его кинетическая энергия? 4. 4. Какова масса человека если на высоте 10 м он обладает потенциальной энергией 5,5 кДж ? 5. 5. Каков КПД двигателя, если при мощности в 1 кВт им совершена работа за 1 минуту 30 кДж? |

**8 класс**

Контрольная работа №1 «Тепловые явления».

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. В железный душевой бак, масса которого 50 кг, налили холодной воды объемом 200 л. В результате нагревания солнечным излучением температура воды в баке повысилась от 4 до 29 градусов. Какое общее количество теплоты получили вода и бак? | 1. В алюминиевой кастрюле, масса которой 600 г, нагрели 2 л воды от 20 градусов до кипения. Какое количество теплоты получили кастрюля и вода? |
| 2.    В печи сгорели сухие дрова объемом 0,01 куб. м и торф массой 5 кг. Сколько теплоты выделилось в печи? | 2. К зиме заготовили сухие сосновые дрова объемом 2 куб.м и каменный уголь массой 1 т. Сколько теплоты выделится в печи при полном сгорании в ней заготовленного топлива. |
| 3. а) Почему реки и озера нагреваются солнечными лучами медленнее, чем суша.  б) В каком случае кусок льда, внесенный в комнату, растает быстрее: когда его просто положат на стол или когда сверху прикроют шерстяным платком? | 3.  а) Почему в холодную погоду многие животные спят, свернувшись в клубок?  б) Почему листья осины колеблются в безветренную погоду? |

Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества».

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Какая энергия требуется для плавления алюминия массой 200кг, имеющего температуру 20ºC ? Температура плавления алюминия 660ºC, удельная теплоемкость алюминия 920 Дж/(кг·ºC), удельная теплота плавления алюминия 390 кДж/кг. | 1. Какое количество энергии необходимо для превращения в пар спирта массой 0,5 кг, взятого при температуре 10ºC ?  Удельная теплоемкость спирта 2500 Дж/(кг·ºC), температура кипения спирта 78ºC,  удельная теплота преобразования спирта 0,9·10 Дж/кг. |
| 2. В какую погоду скорее просыхают лужи от дождя: в тихую или ветреную? в теплую или холодную? Как это можно объяснить? | 2. На поверхности Луны ночью температура опускается до -170ºC. Можно ли измерять такую температуру ртутным и спиртовым термометрами? |
| 3. Длина прямоугольного аквариума 1м, ширина 40см и глубина 20см. Какое количество теплоты получила вода для нагревания от 25 до 100ºC и парообразования 2кг воды? Плотность воды 1000кг/м³, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·ºC), удельная теплота парообразования 2,3·10 Дж/кг. | 3.  Какое количество теплоты необходимо для плавления меди массой 500г, взятой при температуре 50ºC ? Удельная теплоемкость меди 400 Дж/(кг·ºC), удельная теплота плавления меди 180кДж/кг, температура плавления меди 1083 ºС. |

Контрольная работа №3 по теме: Электрические явления.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Начертите схему электрической цепи, содержащей гальванический элемент, выключатель, электрическую лампочку, амперметр. | 1. Размеры медного и железного проводов одинаковы. Сравните их сопротивления.  (Удельное электрическое сопротивление меди 0,017 Ом мм2/м, железа 0,1 Ом мм2/м) |
| 2. По спирали электролампы проходит 540 Кл электричества за каждые 5 минут.  Чему равна сила тока в лампе? | 2. Напряжение на зажимах лампы 220 В. Какая будет совершена работа при прохождении по данному участку 5 Кл электричества? |
| 3. Сила тока в электрической лампе 0,2 А при напряжении 120В. Найдите:  а) её сопротивление б) мощность  в) работу тока за три минуты | 3. Сопротивление лампы 60 Ом, сила тока в ней 3,5А. Найдите:  А) Напряжение,  Б) Мощность  В) Работу тока за 2 минуты |
| 4. Какой длины нужно взять медный провод сечением 0,1 мм2, чтобы его сопротивление было равно 1,7 Ом? (Удельное сопротивление меди 0,017 Ом мм2/м) | 4.       Сопротивление никелинового проводника длиной 40 см равно 16 Ом. Чему равна площадь поперечного сечения проводника (Удельное сопротивление никелина  0,4 Ом мм2 / м) |

Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Угол между падающим и отраженным лучами составляет . Под каким углом к зеркалу падает свет? | 1. Угол падения луча равен . Чему равен угол между падающим и отражёнными лучами? |
| 2. . Оптическая сила тонкой собирающей линзы 0,6 дптр. Определите фокусное расстояние линзы. | 2. Оптическая сила тонкой собирающей линзы 0,1 дптр. Определите фокусное расстояние линзы. |
| 3. Световой луч падает на стеклянную треугольную призму (рис.) Начертите примерный ход этого луча в призме и по выходе из неё. | 3. Сквозь стеклянную пластинку с параллельными гранями проходят два расходящихся луча 1 и 2 (рис.). Начертите примерный ход этих лучей в пластинке и по выходу из неё. |
| 4. Постройте изображение предмета АВ, даваемое линзой с фокусным расстоянием F. Охарактеризуйте изображение. | 4. Постройте изображение предмета АВ, даваемое линзой с фокусным расстоянием F. Охарактеризуйте изображение. |

**9 класс**

Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Скорость поезда за 20 с уменьшилась с 72 км/ч до 54 км/ч. Найти ускорение поезда при торможении. | 1. Велосипедист разгоняется с ускорением 0,3 м/с2. Какую скорость он приобретет за 20 с, если начальная скорость равна 4 м/с? |
| 2. Используя уравнение движения х(t) = 7 – 2t, определить начальную координату тела, проекцию вектора скорости, построить график движения. | 2. Используя уравнение скорости υх(t) = 6 – 3t, определить проекции векторов начальной скорости и ускорения, построить график движения. |
| 3. Определить начальную скорость тела, движущегося с ускорением 2 м/с2, если за 5с оно проходит 125 м. | 3. С каким ускорением двигался поезд до остановки, если в начале торможения он имел скорость 36 км/ч, а тормозной путь равен 0,1 км? |

Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Автомобиль, имея скорость 54 км/ч, начинает тормозить. Определите время торможения и тормозной путь, если коэффициент трения равен 0,1. | 1. Автомобиль массой 10т, трогаясь с места, проходит первые 20 м за 10 с. Найдите силу тяги, если коэффициент сопротивления равен 0,06. |
| 2. Электровоз железнодорожного состава развивает максимальную силу тяги 600 кН. Какое ускорение он сообщит составу массой 3000 т, если коэффициент сопротивления равен 0,004. | 2. Брусок массой 500 г скользит равномерно по деревянной площадке под действием силы тяги, равной 2,5 Н. Чему равен коэффициент трения бруска о дерево? |
| 3. На столе лежит деревянный брусок массой 2 кг, к которому привязана нить, перекинутая через блок. К другому концу нити подвешен груз массой 850 г. Коэффициент трения бруска о стол 0.4. Определите силу упругости нити. | 3. Тело массой 2 кг скользит по горизонтальной поверхности под действием груза массой 0.5 кг, прикрепленного к концу шнура, привязанного к телу и перекинутого через неподвижный блок. Система движется с ускорением 1.5 м/с2. Определите коэффициент трения между телом и поверхностью. |

Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. С лодки массой 200 кг, движущейся со скоростью 1 м/с, прыгает мальчик массой 50 кг в горизонтальном направлении со скоростью 7 м/с. Какова скорость лодки после прыжка мальчика, если мальчик прыгает с кормы в сторону, противоположную движению лодки? | 1. Два вагона массами 20т и 30т движутся навстречу друг другу со скоростями 4 м/с и 8м/с. При столкновении они приходят в сцепку, а затем движутся как одно целое. Определить их скорость движения после сцепки. |
| 2. Какую работу должен совершить двигатель, чтобы разогнать по горизонтальной поверхности первоначально неподвижный самосвал массой 3 т до скорости 36 км/ч ? Потерями на трение пренебречь. | 2. Транспортер за 1 ч поднимает 30 м3 песка на высоту 6 м. Вычислите необходимую для этой работы мощность двигателя. Плотность песка 1500 кг/м3. |
| 3. Тело, брошенное вертикально вниз с высоты 75 м со скоростью 10 м/с, в момент удара о землю обладало кинетической энергией 1600 Дж. Определить массу тела и скорость тела в момент удара. Сопротивлением воздуха пренебречь. | 3. Мальчик, подбрасывая мяч массой 500 г, приложил силу 20 Н на пути 1 м. На сколько при этом увеличилась потенциальная энергия мяча? Чему равна кинетическая энергия, приобретенная мячом? |

Контрольная работа № 4 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Частота колебаний крыльев вороны равна в среднем 3 Гц. Сколько взмахов крыльями сделает ворона, пролетев путь 650 м со скоростью 13 м/с. | 1. Период колебаний крыльев шмеля 5 мс. Частота колебаний крыльев комара 600 Гц. Какое из насекомых сделает больше взмахов крыльями за 1 мин и на сколько? |
| 2. Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн равно 6 м. Определите период колебаний лодки. | 2. В океанах длина волны достигает 270 м, а период колебаний 13,5 с.  Определите скорость распространения волны. |
| 3. Границы частотного диапазона мужского голоса баса от 80 до 400 Гц, тенора от 130 до 520 Гц. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Звук с длиной волны 2 м  принадлежит тенору или басу? | 3. Верхняя граница частотного диапазона рояля 4000 Гц, скрипки -2000 Гц. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Звук с длиной волны 23 см  может издать скрипка или рояль? |

Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитное поле»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 м. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5Н. | 1. Однородное магнитное поле с индукцией 0,25 Тл действует на находящийся в нем проводник с силой 2Н. Определите длину проводника, если сила тока в нем равна 5 А. |
| 2. Расстояние от Земли до Солнца равно 15 ∙1010 м. Сколько времени потребуется свету, чтобы преодолеть его? Скорость света считать равной 3 ∙ 108 м/с. | 2. Радиолокационный импульс, отраженный от цели, возвратился через 0,8 ∙10-6 с после излучения локатором. Чему равно расстояние от локатора до цели? |
| 3. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых им электромагнитных волн была равна 49 м? | 3. Радиостанция «Европа – плюс» ведет передачи на частоте 106,2 МГц. Найдите длину излучаемой электромагнитной волны. |

Контрольная работа № 6 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1. Опишите состав атомов изотопов 37 Li  и  36Li. | 1. Опишите состав атомов изотопов 815О и 816О. |
| 2. Ядро тория превратилось в ядро радия  88226Ra. Какую частицу выбросило ядро тория? Напишите уравнение этого радиоактивного распада. | 2. При бомбардировке нейтронами атома азота 714N испускается протон. В ядро, какого изотопа превращается ядро азота? Напишите уравнение реакции. |
| 3. При взаимодействии атомов дейтерия 12H с атомом бериллия 49Be испускается нейтрон. Напишите уравнение ядерной реакции. | 3. При бомбардировке нейтронами атома алюминия 1327Al испускается альфа-частица. В ядро, какого изотопа превращается ядро алюминия? Напишите уравнение реакции. |
| 4. Напишите бета-распад  92239U. | 4. Напишите альфа распад  90232Th. |

Контрольная работа № 7 по теме: «Строение и эволюция Вселенной»

1. Назовите ближайшую к Солнцу планету

A. Марс; B. Юпитер; C Меркурий; D. Венера.

1. В центре геоцентрической системы мира находится:

A. Гелий; B. Земля; C. Солнце; D. Марс; E. Галактика.

1. Какая из перечисленных планет относится к планетам-гигантам?

А. Меркурий; B. Земля; C. Венера; D. Уран.

1. Какое небесное тело не является планетой?

A. Нептун; B. Луна; C. Венера; D. Юпитер.

1. Чем отличаются звезды то планет?

A. Только массой;

B. Только размером;

C. Только температурой;

D. Массой, размером, температурой.

1. Выберите верное утверждение.

1) Солнечные пятна возникают под действием очень сильных магнитных полей.

2) Солнечную корону можно наблюдать во время полного солнечного затмения.

A. Только 1);

B. Только 2);

C. 1) и 2);

D. Ни 1), ни 2).

1. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите ответ.

8. КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛАНЕТ НАЗВАНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

А. Планета-гигант

В. Планета земной группы

С. Планета-карлик

1. Меркурий

2. Плутон

3. Луна

4. Солнце

5. Нептун

9. Чем отличаются астероиды от планет?

10. Каковы состав и строение Галактики?

1. На каком расстоянии находится звезда, если свет от нее идет до земли 200 св. лет?