****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с Программой основного общего образования (Физика. 7–9 классы. А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897. Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А.В. Перышкина «Физика» для 7–9-х классов издательства «Дрофа». Она определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития обучающихся, их социализации и воспитания.

**Тип организации, осуществляющей образовательную деятельность**: общеобразовательная организация.

Рабочая программа по физике составлена на уровень основного общего образования (7-9классы). Срок реализации программы 3 года.

Программа построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учётом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения. Соблюдая преемственность с курсом «Окружающий мир», включающим некоторые знания из области физики, предусматривается изучение физики в 7 классе на высоком, но доступном уровне трудности, быстрым темпом, отводя ведущую роль теоретическим знаниям, подкрепляя их демонстрационным экспериментом и решением теоретических и экспериментальных задач. На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей обучающихся как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Повысить интенсивность и плотность процесса обучения позволяет использование различных форм работы: письменной и устной, экспериментальной, под руководством учителя и самостоятельной. Сочетание коллективной работы с индивидуальной и групповой снижает утомляемость обучающихся от однообразной деятельности, создаёт условия для контроля и анализа полученных знаний, качества выполненных заданий.

Для пробуждения познавательной активности и сознательности обучающихся в уроки включены сведения из истории физики и техники.

Материал в программе выстроен с учётом возрастных возможностей обучающихся.

**Цели и задачи:**

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

* повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
* создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
* обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
* усвоение обучающимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
* развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф;
* формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
* овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

* обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательной деятельности, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
* организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
* сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
* формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельно­сти;
* обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенно­сти обучающихся;
* совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
* внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
* развитие дифференциации обучения;
* знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

*Рабочая программа выполняет две основные функции:*

* **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета физика.
* **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

**Принципы и подходы к формированию программы:**

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения предполагает деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности обучающегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах. Оптимальное сочетание теории, необходимой для успешного решения практических задач— главная идея УМК по физике системы учебников «Дрофа» ( [А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов](http://www.drofa.ru/cat/?a=s&cid=19&pnames=ISBN%7C%C0%E2%F2%EE%F0%7C%CA%EB%E0%F1%F1%7C%D3%CC%CA&cats=19&exp%5B%5D=&exp%5B%5D=&exp%5B%5D=&exp%5B%5D=%CB%E8%ED%E8%FF+%F3%F7%E5%E1%ED%EE-%EC%E5%F2%EE%E4%E8%F7%E5%F1%EA%E8%F5+%EA%EE%EC%EF%EB%E5%EA%F1%EE%E2+%EF%EE+%F4%E8%E7%E8%EA%E5+%E4%EB%FF+7%969+%EA%EB%E0%F1%F1%EE%E2+%C0.+%C2.+%CF%E5%F0%FB%F8%EA%E8%ED%E0+%E8+%E4%F0.) и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса), которая включает в себя и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для системы Windows.

**Концептуальные положения:**

Современные научные представления о целостной научной картине мира, основных понятиях физики и методах сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается:

* на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
* на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
* воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
* формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

**Состав участников образовательной деятельности:**

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на обучающихся 7-9 классов общеобразовательной школы.

**2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА»**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Изучение физики направлено на выработку компетенций:**

*общеобразовательных:*

* умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
* умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
* умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и
* практической деятельности;
* умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

*предметно-ориентированных:*

* понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества;
* осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
* развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использований различных источников информации, в том числе компьютерных;
* воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
* овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
* применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Использование методов и педагогических технологий, направленных, на реализацию базовой образовательной программы по физике.**

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование *современных образовательных технологий*:

* технологии проблемного обучения,
* технологии интегрированного обучения,
* технология игрового обучения,
* технология мозгового штурма (письменный мозговой штурм, индивидуальный мозговой штурм);
* технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала
* технологии развития критического мышления через чтение и письмо;
* технология обучения смысловому чтению учебных естественнонаучных текстов;
* технология проведения дискуссий;
* технология «Дебаты»;
* технология обучения на примере конкретных ситуаций
* информационные технологии: использование компьютера для поиска необходимой информации, создание проектов, отчетов,
* технология развивающего обучения
* технологии индивидуального обучения
* ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения (с помощью подобной ситуации можно вырабатывать умения по поиску оптимального решения);
* ситуация-иллюстрация — прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения);
* ситуация-оценка — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить и предложить своё адекватное решение;
* ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации (тренинг возможно проводить как по описанию ситуации, так и по её решению).

На повышение эффективности усвоения основ физической науки *используются следующие методы***:**

Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, беседа, лекция, работа с книгой, демонстрационный эксперимент, практические методы (решение задач, лабораторные занятия: фронтальные лабораторные работы, домашние наблюдения и опыты), самостоятельная работа, контроль (тестирование, письменные контрольные работы, физические диктант, взаимоконтроль зачет и т.д.) и самоконтроль.

**Формы организации образовательного процесса**

* урок-исследование,
* урок-лаборатория,
* урок-творческий отчёт,
* урок изобретательства,
* урок «Удивительное рядом»,
* урок-рассказ об учёных,
* урок-защита исследовательских проектов,
* урок-экспертиза,
* урок «Патент на открытие»,
* урок открытых мыслей;
* учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
* домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причём позволяет провести учебное исследование, достаточно протяжённое во времени.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта (далее – УМК):

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
3. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2014.
5. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
6. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2014.
7. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.

Достоинством учебников данного УМК являются ясность, краткость и доступность изложения, подробно описанные и снабженные рисунками демонстрационные опыты и экспериментальные задачи. Все главы учебника содержат богатый иллюстративный материал. В 2012 г. издательство «Дрофа» совместно с издательством «Вертикаль» выпустило учебник для 7 класса в новом оформлении и с электронным приложением, которое размещено на сайте издательства «Дрофа». Учебники рассчитаны на такую структуру, при которой на первой ступени профильное обучение не вводится. Он включает весь необходимый теоретический материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях. Учебник отличается простотой и доступностью изложения материала, предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять на практике.

1. **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часа(в том числе в 7 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, в 8 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю и в 9 классе - 102 учебных часа из расчёта 3 часа в неделю). В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

1. **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА»**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

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

* Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
* 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 приёмов 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 применения полученных знаний для объяснения принципа 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, объективности научного знания, 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.

**Предметные результатыобучения физике в основной школе**

**Предметными 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 несмачивания 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.

**Предметными 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 зависимости 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.

**Предметными 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 устройстви живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснятьустройство и действие космических ракет-носителей;
* умение использоватьполученные 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.

**Частными предметными результатами** изучения в 9 классе темы Строение и эволюция Вселенной являются:

* 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;
* объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название темы | Содержание | Количество часов |
| **7 класс** | | | |
| 1. | **Введение** | Что изучает физика. Отличие физики как науки о природе от других наук о природе.Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.  *Лабораторные работы:*  1. определение цены деления измерительного прибора. | 4 |
| 2. | **Первоначальные сведения о строении вещества** | Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества.Молекулы, атомы. Агрегатные состояния вещества. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.  *Лабораторные работы:*  2. Измерение размеров малых тел. | 5 |
| 3. | **Взаимодействие тел** | Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина.Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.Инерция. Инертность тел.Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила - векторная величина.Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Динамометр. Равнодействующая сил.  *Лабораторные работы:*  3.Измерение массы тела на рычажных весах;  4. Измерение объема тела;  5. Определение плотности твердого тела;  6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. | 22 |
| 4. | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Давление газа. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Воздушная оболочка Земли. Барометр-анероид. Манометры. Гидравлический пресс. Плавание судов. Воздухоплавание.  *Лабораторные работы:*  7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело;  8. Выяснение условий плавания тела в жидкости. | 21 |
| 5. | **Работа и мощность. Энергия** | Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент сил. Золотое правило механики. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.  *Лабораторные работы:*  9. Выяснение условия равновесия рычага;  10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. | 14 |
| 6. | **Повторение** | Основные понятия курса «Физика», 7 класс. Фронтальная лабораторная работа по исследованию силы трения. | 2 |
| ИТОГО: | | | **68** |
| **8 класс** | | | |
| 1. | **Тепловые явления** | Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Плавление. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.  *Лабораторные работы:*  1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры;  2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. | 12 |
| 2. | **Изменение агрегатных состояний вещества** | Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики. Удельная теплота плавления. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении.  *Лабораторные работы:*  3. Измерение влажности воздуха. | 10 |
| 3. | **Электрические явления** | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.  Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.  *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. | 28 |
| 4. | **Электромагнитные явления** | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.  Электродвигатель постоянного тока.  Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.  *Лабораторные работы:*  9. Сборка электромагнита и испытание его действия;  10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). | 6 |
| 5. | **Световые явления** | Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.  *Лабораторные работы:*  11. получение изображения при помощи линзы. | 8 |
| 6. | **Повторение** | Определение количества теплоты при различных тепловых процессах. Тепловые машины. Обобщение по теме «Электрические и световые явления». | 4 |
| ИТОГО | | | **68** |
| **9 класс** | | | |
| 1. | **Законы взаимодействия и движения тел** | Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.  Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Сила—векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.  Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.  *Лабораторные работы:*  1. исследование равноускоренного движения без начальной скорости;  2. Измерение ускорения свободного падения. | 40 |
| 2. | **Механические колебания и волны. Звук** | Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс. Использование колебаний в технике.  *Лабораторные работы:*  3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. | 17 |
| 3. | **Электромагнитное поле** | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Правило левой руки. Правило Ленца. Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.  Принципы радиосвязи и телевидения.  Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.  *Лабораторные работы:*  4. Изучение явления электромагнитной индукции. | 23 |
| 4. | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.** | Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.  Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. Закон радиоактивного распада.  *Лабораторные работы:*  7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков;  9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | 16 |
| 5. | **Строение и эволюция Вселенной** | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. | 6 |
| ИТОГО: | | | **102** |

**6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА»**

**Тематическое планирование на 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тематический раздел | Количество часов для изучения | Характеристика видов деятельности  обучающихся |
| 1. | **Введение** | 4 | * объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; * проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики; * измерять расстояния, промежутки времени, температуру; * обрабатывать результаты измерений; * определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; * научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; * переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения; * представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе; * выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; * определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации. |
| 2. | **Первоначальные сведения о строении вещества** | 5 | * объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; * схематически изображать молекулы воды и кислорода; * определять размер малых тел; * сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; * объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества * измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе; * объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; * приводить примеры диффузии в окружающем мире;  наблюдать процесс образования кристаллов; * анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы; * проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; * объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; * наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы; |
| 3. | **Взаимодействие тел** | 22 | * определять траекторию движения тела; * переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; * различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; * использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы; * рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; * определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи; * устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; * взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; * определять плотность вещества; * анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м в г/см3; * определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ; * применять знания к решению задач; * графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; * определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. * приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; * находить точку приложения и указывать направление силы тяжести.различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; * отличать силу упругости от силы тяжести; * графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; * объяснять причины возникновения силы упругости, приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы; * графически изображать вес тела и точку его приложения; * рассчитывать силу тяжести и веса тела; * находить связь между силой тяжести и массой тела; * градуировать пружину;  получать шкалу с заданной ценой деления; * измерять силу трения скольжения; * называть способы увеличения и уменьшения силы трения; * применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы. * применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач; * отработать навыки устного счета,переводить единицы измерения. |
| 4. | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | 21 | * приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; * выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы; * отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; * объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; * выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; * работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов; * решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда; * приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; * вычислять массу воздуха; * сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; * объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; * вычислять атмосферное давление; * объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; * измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, манометра; * доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; * приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; * применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике; * выводить формулу для определения выталкивающей силы; * рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; * объяснять причины плавания тел; * приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; * рассчитывать силу Архимеда; * объяснять условия плавания судов; * приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; * объяснять изменение осадки судна; * Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. |
| 5. | **Работа и мощность. Энергия** | 14 | * вычислять механическую работу; * определять условия, необходимые для совершения механической работы; * вычислять мощность по известной работе; * приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; * анализировать мощности различных приборов; * выражать мощность в различных единицах; * применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; * определять плечо силы; решать графические задачи; * приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; * приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; * сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; * работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты сподвижным и неподвижным блоками и делать выводы; * находить центр тяжести плоского тела; * анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; * опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; * анализировать КПД различных механизмов; работать в группе; * приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; * приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом. |
| 6. | **Повторение** | 2 | * обобщение и систематизация знаний по предмету «Физика» за курс 7 класса; * демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций. |
|  | **ИТОГО:** | 68 |  |

**Тематическое планирование на 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тематический раздел | Количество часов для изучения | Характеристика видов деятельности  обучающихся |
| 1. | **Тепловые явления** | 12 | * объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; * наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; * приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении; * давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия; * объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; * перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; * проводить опыты по изменению внутренней энергии; * объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; * приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; * анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивать виды теплопередачи; * находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал; * объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные; * приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; * рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; * определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей; * объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива; * приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; * формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон; * систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы; * применять теоретические знания к решению задач. |
| 2. | **Изменение агрегатных состояний вещества** | 10 | * приводить примеры агрегатных состояний вещества; * отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; * использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества; * отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; * проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; * анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; * рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации; * объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; * определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела; * объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; * выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы; * рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; * самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы; * находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; * приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе; * объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике; * рассказывать о применении паровой турбины в технике; * объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнивать КПД различных машин и механизмов; * применение теоретических знаний к решению задач. |
| 3. | **Электрические явления** | 28 | * объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда; * обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом; * определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; * объяснять опыт Иоффе —Милликена; * доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; * объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; * объяснять электризацию тел при соприкосновении; * устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; * формулировать закон сохранения электрического заряда; * на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; * приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; * собирать электрическую цепь; * объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; * различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; * приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока; * определять направление силы тока; * рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока; * включать амперметр в цепь; * определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи; * выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле; * определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи; * строить график зависимости силы тока от напряжения; * объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики; * собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы; * устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; * записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома; * устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника; * чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление; * пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра; * собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; * рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении и параллельном соединении проводников; * рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; * выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч; * определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; * объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца; * объяснять для чего служат конденсаторы в технике; * объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. |
| 4. | **Электромагнитные явления** | 6 | * выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; * показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений; * перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; * объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; * получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ; * объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; * перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми; * ознакомиться с историей изобретения электродвигателя; * собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); * определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины; * применение теоретических знаний к решению задач. |
| 5. | **Световые явления** | 8 | * формулировать закон прямолинейного распространения света; * объяснять образование тени и полутени; * проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; * формулировать закон отражения света; * проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения; * формулировать закон преломления света; * работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента; * различать линзы по внешнему виду; * определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы; * строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F< f > 2F; 2F< f; F< f <2F; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы; * применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой; * объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения; * строить изображение в фотоаппарате; * применять законы отражения при построении изображения в зеркале; * подготовить презентации по теме «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». |
| 6. | **Повторение** | 4 | * применение теоретических знаний к решению задач; * обобщение и систематизация знаний по предмету «Физика» за курс 8 класса; * демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций. |
|  | **ИТОГО:** | 68 |  |

**Тематическое планирование на 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тематический раздел | Количество часов для изучения | Характеристика видов деятельности  обучающихся |
| 1. | **Законы взаимодействия и движения тел** | 40 | * наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; * определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; * обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения; * приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение; * определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач; * записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; * доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости vx = vx(t); * объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; * применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные; * записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; * читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; * решать расчетные и качественные задачи с применением формул; * решать расчетные задачи с применением формулы sx= v0xt + ax t 2 /2; * приводить формулу s = (v0x + vx)•t /2 к виду sx = (vх2 – v0х2)/2ах ; * доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение   х = х0 + sx может быть преобразовано в уравнение x = x0 + v0xt + a x t2 /2;   * наблюдать движение тележки с капельницей;делать выводы о характере движения тележки; * вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду; * наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения; * наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона; * записывать второй закон Ньютона в виде формулы;решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона; * наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; * записывать третий закон Ньютонав виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона; * наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; * делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на нихтолько силы тяжести; * наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; * сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; * из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела; * приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; * называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; * вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле v2=а ц . с/R; * давать определение импульса тела, знать его единицу; * объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса; * решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»; * применять знания к решению задач. |
| 2. | **Механические колебания и волны. Звук** | 17 | * определять колебательное движение по его признакам; * приводить примеры колебаний; * описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; * измерять жесткость пружины или резинового шнура; * называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; * проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; * объяснять причину затухания свободных колебаний; * называть условие существования незатухающих колебаний; * объяснять, в чем заключается явление резонанса; * приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних; * различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины; * называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними; * называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; * слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы; * выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; * объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; * объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты. |
| 3. | **Электромагнитное поле** | 23 | * делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; * формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; * определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; * применять правило левой руки; * определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы; * записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; * описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; * наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы; * проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; * наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; * объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; * рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее набольшие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; * наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона; * рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; * слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации надалекие расстояния с древних времен и до наших дней»; * наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии; * объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; * работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы». |
| 4. | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.** | 16 | * описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию спомощью рассеяния α-частиц строенияатома; * объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций; * измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе; * применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; * объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; * объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс; * описывать процесс деления ядра атома урана; * объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции; * рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; * называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; * слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы испособы защиты от нее»; * называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач; * строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; * оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; * представлять результаты измеренийв виде таблиц; работать в группе. |
| 5. | **Строение и эволюция Вселенной** | 6 | * наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; * сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет; * описывать фотографии малых тел Солнечной системы; * объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; * называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней; * описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; * объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла; * демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы». |
|  | **ИТОГО:** | 102 |  |

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**УМК:**

***УМК «Физика» 7 класс.***

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
7. Электронное приложение к учебнику.

***УМК «Физика» 8 класс.***

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2014.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

***УМК «Физика» 9 класс.***

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2014.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:**

***Основная литература***

1. Физика. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А.В. Перышкина,Е.М. Гутник / авт.-сост. Г.Г. Телюкова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 82 с.
2. Рабочая программа по физике. 7 класс / Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014. – 48 с. – (Рабочие программы).
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015. – 224 с.
4. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
5. Годова И.В. Физика 7 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2012. – 88 стр.
6. Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 7, 8, 9 кл.: кн. для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 79 с.
7. Физика 7 класс. Методическое пособие к учебнику Перышкина А.В. ФГОС, 2015.
8. Промежуточная аттестация. Физика 7 – 9 класс. ФГОС. О.И. Лебедева, И.Е. Гурецкая. – М.: ВАКО, 2013.

***Дополнительная литература***

1. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/Сост./Е.С.Савинов. - М.: Просвещение, 2011 - 474 с.- (Стандарты второго поколения)
2. Данилова Г.П., Демидова М.Ю., Мирошниченко И.П., Рохлов В.С. Региональные образовательные программы: содержание, структура, экспертиза, условия реализации. - М.: МИОО, 2010.- 96 с.
3. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие.- М.: Центр педагогического образования, 2008.- С.41
4. Физика 7 – 9 классы. Технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки / авт.-сост. Т.И. Долгая, В.А. Попова, В.Н. Сафронов, Э.В. Хачатрян. – Волгоград: Учитель, 2015. – 125 с.
5. Физика. Подробные ответы на задания ГИА и решение типовых задач. 7 – 9 класс. Касаткина И.Л. Феникс, 2013.
6. Задачи по физике с примерами решения задач. 7 – 9 класс. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Илекса, 2013.
7. Предметная неделя физики в школе. Кузнецова Л.Н., Новолоков Н.П., Ненашев И.Ю. Феникс, 2007.
8. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [А.А. Фадеева, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демодова, В.А. Орлов]; под ред. Г.С. Ковалёвой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2014. – 160 с.
9. Методическое портфолио учителя физики / авт.-сост. И.Ю. Фоминичева. – Волгоград: Учитель, 2013. – 193 с.
10. Предметные олимпиады. 7 – 11 классы. Физика. / авт.-сост. Н.И. Баранова [и др.]. – Волгоград: Учитель, 2015. – 152 с.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:**

***Литература для 7 класса***

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
4. Электронное приложение к учебнику

***Литература для 8 класса***

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
4. Электронное приложение к учебнику

***Литература для 9 класса***

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
4. Электронное приложение к учебнику

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

**Электронные ресурсы**

1. Сайт Министерство образования и науки РФ http://www.mon.gov.ru (нормативно-правовое поле ФГОС ООО).

2. Сайт Федерального государственного образовательного стандарта второгопоколения http://www.standart.edu.ru (нормативно-правовое поле ФГОС ООО,ведеолекции, методические рекомендации).

3. Сайт Федерального агентства по образованию http://www.ed.gov.ru (нормативно-правовое поле ФГОС ООО).

4. Сайт издательство «Просвещение» http://www.prosv.ru (серия литературы«Работаем по новым стандартам», видеолекции, методические рекомендации).

5. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru>(обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).

6. Сайт Всероссийского образовательного портала Сеть творческих учителей www.it-n.ru - обмен опытом, размещение методических разработок, проведение различных дистанционный курсов, мастер-классов по информационному совершенствованию цифровых ресурсов.

8. Глобальная школьная лаборатория. ГлобалЛаб – полезный интернет-ресурс для всех, кто интересуется исследованиями. https://globallab.org/ru/

9. Российский общеобразовательный портал.: [http://experiment.edu.ru](https://docviewer.yandex.ru/r.xml?sk=ebfcf3a5b8a828f7305e519a8038181c&url=http%3A%2F%2Fexperiment.edu.ru%2F%22+%5Ct+%22_blank).

10. Каталог ссылок на ресурсы о физике[http:www.ivanovo.ac.ru/phys](http://www.ivanovo.ac.ru/phys).

11. Бесплатные обучающие программы по физике[http:www.history.ru/freeph.htm](http://www.history.ru/freeph.htm).

12. Лабораторные работы по физике[http:phdep.ifmo.ru](http://phdep.ifmo.ru).

13. Анимация физических процессов[http:physics.nad.ru](http://physics.nad.ru).

14. Физическая энциклопедия<http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor>.

**Технические средства**

ноутбук, проектор, экран.

**Наглядные пособия**

* + - 1. Международная система единиц (СИ).
      2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
      3. Физические постоянные.
      4. Шкала электромагнитных волн.
      5. Планеты земной группы.

**Приборы лабораторные**

1. Амперметры лабораторные;

2. Вольтметры лабораторные;

3. Весы учебные с гирями до 200 г;

4. Динамометры лабораторные 5 Н;

5. Комплект «Механика»;

6. Комплект «Электричество»;

7. Источник постоянного и переменного тока лабораторный;

8. Калориметр с мерным стаканом;

9. Комплект «Оптика»;

10. Компас школьный;

11. Комплект блоков лабораторный;

12. Лабораторный набор «Геометрическая оптика»;

13. Лабораторный набор "Механика, простые механизмы";

14. Лабораторный набор "Магнетизм";

15. Лабораторный набор 'Тепловые явления";

16. Магнит У-образный лабораторный

17. Магнит полосовой лабораторный (пара)

18. Миллиамперметр лабораторный

19. Набор грузов по механике (100 х 50 г)

20. Набор соединительных проводов (шлейфовых)

21. Набор пружин с различной жёсткостью

22. Набор "Кристаллизация"

23. Набор резисторов для практикума

24. Набор калориметрических тел

25. Набор тел равной массы и равного объема

26. Прибор для демонстрации правила Ленца

27. Прибор для изучения траектории брошенного тела (с лотком дугообразным)

28. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток

29. Реостат-потенциометр лабораторный

30. Рычаг-линейка лабораторная

31. Спираль-резистор

32. Стакан отливной лабораторный

33. Штатив для фронтальных работ

34. Электроскопы (пара)

**Для обеспечения техники безопасного труда в кабинете физики имеется**   
•противопожарный инвентарь;  
• аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств;   
• инструкции по правилам безопасности труда для обучающихся;   
• журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

**8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА»**

Предметные результаты изучения предметной области предмета «Физика»  должны отражать:

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

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

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

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

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

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

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

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

**МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| **•** распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;  • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;  • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;  • 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. | * *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; использования возобновляемых источников энергии; экологических* *последствий исследования космического пространства;* * *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.);* * *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* * *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.* |

**ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| * распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузию, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; * описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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; * анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; * различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; * решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. | * *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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;* * *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;* * *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;* * *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;* * *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.* |

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| * распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитную индукцию, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсию света; * описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; * 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. | * *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 практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;* * *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.);* * *приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.* |

**КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| * распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; * описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; * различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; * приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. | * *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик 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;* * *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.* |

**ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| * различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; * понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. | * *указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет – гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;* * *различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с её температурой;* * *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы*. |

*Приложение №1*

**Учебно – тематический план курса физики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название темы, раздела | Количество часов | Контрольные работы | Лабораторные работы |
|  | **7 класс** |  |  |  |
| 1. | Введение | 4 | - | 1 |
| 2. | Первоначальные сведения о строении вещества | 5 | - | 1 |
| 3. | Взаимодействие тел | 22 | 2 | 4 |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 | 2 | 2 |
| 5. | Работа и мощность. Энергия | 14 | 2 | 2 |
| 6. | Повторение | 2 | - | 1 |
|  | **Итого:** | **68** | **6** | **11** |
|  | **8 класс** |  |  |  |
| 1. | Тепловые явления | 12 | 1 | 2 |
| 2. | Изменение агрегатных состояний вещества | 10 | 1 | 1 |
| 3. | Электрические явления | 28 | 2 | 5 |
| 4. | Электромагнитные явления | 6 | 1 | 2 |
| 5. | Световые явления | 8 | 1 | 1 |
| 6. | Повторение | 4 | - | - |
|  | **Итого:** | **68** | **6** | **11** |
| 1. | Законы взаимодействия и движения тел | 40 | 2 | 2 |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук | 17 | 1 | 1 |
| 3. | Электромагнитное поле | 23 | 1 | 1 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 16 | 1 | 2 |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной | 6 | **-** | **-** |
|  | **Итого:** | **102** | **5** | **6** |

*Приложение №2*

**Лабораторные работы по физике**

**7 класс**

1**.** Определение цены деления измерительного прибора.

2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**8 класс**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

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).

11. Получение изображения при помощи линзы.

**9 класс**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

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

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

*Приложение №3*

**Характеристика контрольно-измерительных материалов**

**Контрольные работы 7 класс**

1. Контрольная работа №1по теме: «Механическое движение. Плотность вещества».

2. Контрольная работа №2 по теме: «Силы».

3. Контрольная работа №3 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

4. Контрольная работа №4по теме: «Архимедова сила. Плавание тел».

5. Контрольная работа №5 по теме: «Механическая работа. Мощность. Энергия».

6. Контрольная работа №6 по теме: «Итоговая контрольная работа».

**Контрольные работы 8 класс**

1. Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления».

2. Контрольная работа №2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».

3. Контрольная работа №3 по теме: «Электрический ток. Закон Ома».

4. Контрольная работа №4 по теме: «Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока».

5. Контрольная работа №5 по теме: «Электромагнитные явления».

6. Контрольная работа №6 по теме: «Световые явления».

**Контрольные работы 9 класс**

1. Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».

2. Контрольная работа №2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».

3. Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».

4. Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».

5.Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».