****

**Содержание**

**стр.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Пояснительная записка** | **3** |
|  | Цели и задачи | - |
|  | Принципы и подходы к формированию программы: | 5 |
|  | Концептуальные положения | 6 |
|  | Общая характеристика учебного предмета | - |
|  | Описание места учебного предмета в учебном плане | - |
| **2.** | Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения **курса физики** | **7** |
| **3.** | **Содержание учебного предмета**Тематическое содержание по разделам | **8**11 |
| **4.** | **Тематическое планирование** | **13** |
|  | Перечень лабораторных работ, опытов и демонстраций по темам курса физики для 7 класса | 40 |
| **5.** | **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса** | **40** |
| **6.** | **Планируемые результаты** | **41** |
| **7.** |  **Контроль реализации программы**Система оцениванияПеречень ошибок | **44**-45 |
| **8.** | **Контрольно-измерительные материалы** | **46** |
|  | **Список литературы** | **47** |
|  |  |  |
|  |  |  |

**1. Пояснительная записка**

*Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии со следующими нормативными документами:*

* с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
* Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в РФ»
* с приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2012г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2014/2015 учебный год»
* с требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением направлением учебных предметов Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4.10.2010г. № 986
* СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189
* с основной образовательная программа основного общего образования ГБОУ ООШ №11
* с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
* с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А.В.Перышкина, Е.М.Гутник «Физика» для 9 класса);
* с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

**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 учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее 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 учащихся 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 образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
* 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.

**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 учащегося. 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 «Вертикаль» (А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов 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 образовательного процесса:**

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 7 классов общеобразовательной школы.

**Общая характеристика учебного предмета:**

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.

Описание места учебного предмета в учебном плане**:**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 68 часов в 7 и 8 классах и 102 час в 9 классе. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения **курса физики.**

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 приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе представлены в разделе 6. Планируемые результаты изучения курса физики.

**Общими предметными результатами** изучения курса являются:

* умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

**3. Содержание учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».
Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире с последующим применением физических законов для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, в технике и повседневной жизни. 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.

Курс физики основной школы построен в соотвествии с рядом идей:

* Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.
* Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
* Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.
* Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
* Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
* Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению. Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о стро-ении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объясне-нии тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел. Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред. Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их. В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механи-ки, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу коле-бательных и волновых процессов и создающая базу для изуче-ния электромагнитных колебаний и волн.За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых кванто-вых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра. Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире. Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершенной предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на основной (второй) ступени общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (7-9 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В содержании учебников присутствуют примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям обучающихся. Они способствуют развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

**Тематическое содержание по разделам**

**7 класс**

**Введение. Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

*Демонстрации.*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

*Лабораторная работа.*

1.Определение цены деления измерительного прибора.

**Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

*Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа*.

2.Определение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел. (23 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью  весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы.  Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела. Физическая природа небесных тел Солнечной Системы.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторные работы.*

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема твердого тела.

5.Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7.Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Давление твердых тел, газов, жидкостей. (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

 Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторные работы.*

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия. (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

*Лабораторные работы.*

10.Выяснение условия равновесия рычага.

11.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Итоговая контрольная работа (1 ч)**

**Итоговое повторение (2 ч)**

**8 класс**

**Тепловые явления (23 часа)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы.*

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3.Измерение относительной влажности воздуха.

**Электрические явления (29 часов)**

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

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*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 при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

**Электромагнитные явления (5 часов)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

**Световые явления (10 часов)**

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

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

11. Получение изображения при помощи линзы.

**Контрольная работа (1ч)**

**Итоговое повторение (2 часа)**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел (35 часов)**

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

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

*Лабораторные работы и опыты.*

1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук.  (16 часов)**

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

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

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа*.

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

**Электромагнитное поле (24 часов)**

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

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

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Строение атома и атомного ядра. (14 часов)**

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

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

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8.Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной. (7 часов).**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение , излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Итоговая контрольная работа (1 ч)**

**Итоговое повторение 6 часов**

**4. Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№****п/п** | **Название раздела или темы** | **Количество часов на изучение темы** | **Темы уроков** |  **Количество часов на изучение** | **Формы проведения урока**  | **Виды деят-ти ученика** | **Личностные УУД** | **Познава-тельные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуни-кативные УУД** | КЭС | Элемент урока | Требо-вания к уровню подго-товки | **Примерная дата проведения**  |
| **№ урока** | **Название** |
| **ПЕРВЫЙ ТРИМЕСТР** |
| **1.** | **Введение** | 4ч |  |  Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (§1—3) | 1ч | Беседа | Ученики объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  | 1ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений (§ 4—5) | 1ч. | Лекция , практическая работа | Ученики измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения. Записывают результат измерения с учетом погрешности |  |  |  | 2ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | **Лабораторная работа №1**«Определение цены деления измерительного прибора». | 1ч. | Практическая работа | Находят цену деления любого измерительного прибора, представляют результаты измерений в виде таблицы, анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы, работают в малых группах по 2 человека. Формируют навыки оформления и организации практической работы. |  |  |  | 2ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Физика и техника (§ 6) | 1ч. | Урок- игра "Научный симпозиум" | Выделяют основные этапы развития физической науки и называют имена выдающихся ученых; определяют место физики как науки, делают выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составляют план презентации |  |  |  | 3ая неделясентябрь |
| 2. | **Первоначальные сведения о строении вещества**  | **6ч** |  | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§ 7—9). | 1ч. | Лекция, демонстрация | Ученики объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
* *устанавливают причинно-следственные связи;*
* *строят логические цепи рассуждений;*
* *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 2.12.2 |  |  | 3ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | **Лабораторная работа №2** «Определение размеров малых тел». | 1ч. | Практическая работа | Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в группе. |  |  |  | 4ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Движение молекул (§10) | 1ч. | Лекция, презентация | Объясняют явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводят примеры диффузии в окружающем мире; наблюдают процесс образования кристаллов; анализируют результаты опытов по движению и диффузии, проводият исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делают выводы | 2.2 |  |  | 4ая неделясентябрь |
|  |  |  |  |  Взаимодействие молекул (§11) | 1ч. | Беседа |  Ученики проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводият эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делают выводы | 2.1 |  |  | 5ая неделясентябрь |
|  |  |  |  |  Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел (§ 12, 13) | 1ч. | Демонстрации, беседа | Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполняют исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализируют его и делают выводы | 2.1 |  |  | 5ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | **Зачет по теме** «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1ч. | зачет | Ученики работают в группах, выполняют практические задания, отвечают на вопросы | 2.12.2 | Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого телаТепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия  | Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, внутренняя энергия, температура, диффузияУмение описывать и объяснять физические явления | 6ая неделяоктябрь |
| **3.** | **Взаимодействие тел**  | **23ч** |  |  Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15) | 1ч. | лекция | Ученики определяют траекторию движения тела, доказывают относительность движения тела; переводят основную единицу пути в км, мм, см, дм; различают равномерное и неравномерное движение; определяют тело относительно, которого происходит движение; используют межпредметные связи физики, географии, математики: проводят эксперимент по изучению механического движения, сравнивают опытные данные, делают выводы. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
* *устанавливают причинно-следственные связи;*
* *строят логические цепи рассуждений;*
* *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию, коррекцию своей деятельности* | * *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,*
* *инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации,*

*контроль, коррекция, оценка действий партнера* | 1.11.2 |  |  | 6ая неделя октябрь |
|  |  |  |  |  Скорость. Единицы скорости (§16) | 1ч. | Беседа, решение задач | Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражают скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение. Применяют знания из курса географии, математики | 1.3 |  |  | 8ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | Расчет пути и времени движения (§ 17) | 1ч. | Решение задач |  Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  определяют путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформляют расчетные задачи | 1.1 |  |  | 8ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | Инерция (§ 18) | 1ч. | Беседа, эксперимент | Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализируют его и делают выводы | 1.10 |  |  | 9ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | Взаимодействие тел (§ 19) | 1ч. | Беседа | Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы | 1.10 |  |  | 9ая неделя октябрь |
|  |  |  |  |  Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20, 21)**Лабораторная работа № 3** «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1ч.1ч. | Игра "Симпозиум"Практическая работа | Устанавливают зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводят основную единицу массы в т, г, мг; работают с текстом учебника, выделяют главное, систематизируют и обобщают, полученные сведения о массе тела, различают инерцию и инертность телаВзвешивают тело на учебных весах и с их помощью определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами. Работают в группе | 1.8 |  |  | 10ая неделя ноябрь |
|  |
|  |  |  |  | Плотность вещества (§ 22) | 1ч. | Лекция, демонстрации | Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности из кг/м в г/см3; применяют знания из курса природоведения, математики, биологии. | 1.8 |  |  | 11ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | **Лабораторная работа № 4** «Измерение объема тела».**Лабораторная работа № 5** «Определение плотности твердого тела» | 1ч. | Практическая работа | Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра;  измеряют плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делать выводы; составляют таблицы; работают в группе | 1.8 |  |  | 11ая неделяноябрь |
|  |  |  |  | Расчет массы и объема тела по его плотности (§ 23) | 1ч. | Лекция, решение задач | Определяют массу тела по его объему и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работают с табличными данными. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
 | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию, коррекцию своей деятельности* | * *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,*
* *инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации,*

*контроль, коррекция, оценка действий партнера* | 1.8 |  |  | 12ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | **Контрольная работа №1** по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | 1ч. | Контрольная работа | Применяют знания к решению задач. |  |  |  | 1.11.21.31.8 | Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение Равномерное прямолинейное движение | Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность,Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движениеВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности | 12ая неделя ноябрь |
| За 1 триместр 20 часов |
| 2 триместр |
|  |  |  |  | Сила (§ 24) | 1ч. | Демонстрация, беседа | Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; Определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
 | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию, коррекцию своей деятельности* | * *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,*
* *инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации,*

*контроль, коррекция, оценка действий партнера* | 1.9 |  |  | 14ая неделя декабрь |
|  |  |  |  |  Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (§ 25, 26) | 1ч. | Работа в группах с учебниками | Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находят точку приложения и указывают направление силы тяжести. различают изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделяют особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работают с текстом, систематизируют и обобщают знания о явлении тяготения и делают выводы. | 1.15 |  |  | 14ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Сила упругости. Закон Гука (§ 27) | 1ч. | Беседа, диспут |  Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия;  объясняют причины возникновения силы упругости.  приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делают выводы. Работают в группах | 1.14 |  |  | 15ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 28—29) | 1ч. | Решение задач, работа с раздаточным материалом |  Графически изображают вес тела и точку его приложения;  рассчитывают силу тяжести и вес тела;  находят связь между силой тяжести и массой тела;  определяют силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести | 1.15 |  |  | 15ая неделя декабрь |
|  |  |  |  |  Динамометр (§ 30). **Лабораторная работа № 6** по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | 1ч. | Беседа, демонстрация, практическая раота |  Градуируют пружину;  получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различают вес чела и его массу, представляют результаты в виде таблиц; работают в группе. |  |  |  | 16ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31) | 1ч. | Работа в группах с оборудованием, дискуссия | Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил |  |  |  |  | 16ая неделя декабрь |
|  |  |  |  |  Сила трения. Трение покоя (§ 32, 33) | 1ч. | Деловая игра | Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения анализируют их и делают выводы | 1.13 |  |  | 17ая неделя декабрь |
|  |  |  |  |  Трение в природе и технике (§ 34). **Лабораторная работа № 7** «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1ч. | Беседа, практическая работа | Объяснять влияние силы трения в быту и технике;  приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра. |  | 1.13 |  |  | 17ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил» | 1ч. | Решение задач | Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения. | 1.131.141.15 |  |  | 18ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | **Контрольная работа работа №2** по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил» | 1ч. | Контрольная работа с практической частью | Применять знания к решению задач |  |  | 1.131.141.15 | Сила трения Сила упругости Закон всемирного тяготения. Сила тяжести | Знание понятия взаимодействия, силы, закона всемирного тяготения, массы, ускорения свободного паденияВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержания Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств | 18ая неделя январь |
|  |  |  |  | **ЗАЧЕТ** по теме «Взаимодействие тел» | 1ч. | зачет | Ученики работают в группах, выполняют практические задания, отвечают на вопросы, отчитываются индивидуально в письменном виде | 1.131.141.15 | 19ая неделя декабрь |
| 4.  | **Давление твердых тел, жидкостей и газов**  | 21ч |  |  Давление. Единицы давления (§ 35) | 1ч. | беседа | Различают понятия силы и давления, приводят примеры, понимают от каких величин зависит давление тела | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
* *установливают причинно-следственные связи;*
* *строят логические цепи рассуждений;*
* *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию, коррекцию своей деятельности* | * *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,*
* *инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации,*

*контроль, коррекция, оценка действий партнера* | 1.22 |  |  | 19ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36) | 1ч. | Практическая работа, дискуссия | Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы | 1.22 |  |  | 21ая неделя январь |
|  |  |  |  | Давление газа (§ 37) | 1ч. | Демонстрация, беседа | Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы | 1.23 |  |  | 21ая неделя январь |
|  |  |  |  | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38) | 1ч. | Демонстрация, беседа | Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты | 1.23 |  |  | 22ая неделя январь |
|  |  |  |  | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40) | 1ч. | Работа с учебником | Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работают с текстом параграфа учебника, составляют план проведение опытов | 1.23 |  |  | 22ая неделя январь |
|  |  |  |  | Решение задач. **Контрольная работа №3** по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1ч. | Контрольная работа | Отрабатывают навыки устного счета, Решают задачи на расчет давления жидкости на дно сосуда | 1.221.23 | Давление. Атмосферное давление Закон Паскаля | Знание и понимание смысла физических величин: масса, плотность, сила, давление, закона ПаскаляВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности  | 23ая неделя февраль |
|  |  |  |  |  Сообщающиеся сосуды (§ 41) | 1ч. | Демонстрация, беседа | Приводят примеры сообщающихся сосудов в быту; проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы |  |  |  | 23ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43) | 1ч. | Опыты, беседа | Вычисляют массу воздуха; сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы. Применяют знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. | 1.22 |  |  | 24ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44) | 1ч. | Работа в группах | Вычисляют атмосферное давление; объясняют измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдают опыты по измерению атмосферного давления и делают выводы, работают в группах. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
* *установливают причинно-следственные связи;*
* *строят логические цепи рассуждений;*
* *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию, коррекцию своей деятельности* | * *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,*
* *инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации,*

*контроль, коррекция, оценка действий партнера* | 1.22 |  |  | 24ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45, 46) | 1ч. | Работа в группах с раздаточным материалом | Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии |  |  |  | 1.22 |  |  | 25ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Манометры. Поршневой жидкостный насос (§ 47) | 1ч. | Эксперимент группах | Измерять давление с помощью манометра; различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра; работают в группах |  |  |  |  |  |  |  | 25ая неделя февраль |
| За 2 триместр 22 часа |
| 3 триместр |
|  |  |  |  | Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс (§ 48, 49) | 1ч. | Работа с учебником | Приводят примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работают с текстом параграфа учебника, составляют схему к тексту, делают выводы. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом* | * *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
* *осуществляют поиск и выделение необходимой информации;*
* *выделяют структуру знаний;*
* *преобразовывают разные виды информации из одной формы в другую;*
* *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
* *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
* *осуществляют смысловое чтение;*
* *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
* *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
* *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
* *установливают причинно-следственные связи;*
* *строят логические цепи рассуждений;*
* *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль, саморегуляцию, коррекцию своей деятельности* | * *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,*
* *инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации,*

*контроль, коррекция, оценка действий партнера* |  |  |  | 26ая неделя февраль |
|  |  |  |  |  Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50) | 1ч. | Диспут | Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводят примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике | 1.24 |  |  | 26ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Закон Архимеда (§ 51) | 1ч. | Игра | Выводят формулу для определения выталкивающей силы;  рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы, анализируют опыты с ведерком Архимеда. | 1.24 |  |  | 28ая неделя март |
|  |  |  |  | **Лабораторная работа № 8** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1ч. | Практическая работа | Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу; работают в группе. | 1.24 |  |  | 28ая неделя март |
|  |  |  |  |  Плавание тел (§ 52) | 1ч. | Презентация, моделирование | Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов; конструируют прибор для демонстрации гидростатического явления; применяют знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел |  |  |  |  |  |  | 29ая неделя март |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1ч. | Решение задач | Ученики рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач |  |  |  |  | 1.24 |  |  | 39ая неделя март |
|  |  |  |  | **Лабораторная работа № 9** «Выяснение условий плавание тела в жидкости» | 1ч. | Практическая работа | На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работают в группе. |  |  |  |  |  |  |  | 30ая неделя март |
|  |  |  |  | Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54) | 1ч. | Доклады учеников | Объясняют условия плавания судов; Приводят примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна; Применяют на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. |  |  |  |  |  |  |  | 30ая неделя март |
|  |  |  |  | Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание» | 1ч. | Решение задач | Применяют знания из курса математики, географии при решении задач. |  |  |  |  | 1.221.23.1.24 |  |  | 31ая неделя апрель |
|  |  |  |  | **Зачет** по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1ч. | зачет | Ученики работают в группах, выполняют практические задания, отвечают на вопросы, отчитываются индивидуально в письменном виде |  |  |  |  | 1.221.23.1.24 | Давление. Атмосферное давление Закон Паскаля Закон Архимеда  | Знание и понимание смысла физических законов: Паскаля, Архимеда,Умение описывать и объяснять физические явления:передача давления жидкостями и газамиВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержания | 31ая неделя март |
| **5.** | **Работа и мощность. Энергия** | **13ч** |  | Механическая работа. Единицы работы (§ 55) | 1ч. | Лекция | Вычисляют механическую работу; определяют условия, необходимые для совершения механической работы | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 1.18 |  |  | 32ая неделя март |
|  |  |  |  | Мощность. Единицы мощности (§ 56) | 1ч. | Лекция, исследование | Вычисляют мощность по известной работе; приводят примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализируют мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводят самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы | 1.18 |  |  | 32ая неделя март |
|  |  |  |  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57, 58) | 1ч. | Беседа, решение практических задач | Применяют условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определяют плечо силы; решают графические задачи, работают в группах. | 1.21 |  |  | 33ая неделя апрель |
|  |  |  |  |  Момент силы (§ 59) | 1ч. | Работа с учебником, дискуссия | Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом параграфа учебника, обобщают и делают выводы об условии равновесия тел. |  |  |  | 33ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). **Лабораторная работа № 10** «Выяснение условий равновесия рычага» | 1ч. | Беседа, практическая работа | Проверяют опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверяют на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работают в группе. | 1.21 |  |  | 35ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Блоки. «Золотое правило» механики (§ 61, 62) | 1ч. | Работа с учебником, беседа | Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков; работают с текстом параграфа учебника, анализируют опыты с подвижным и неподвижным блоками и делают выводы | 1.21 |  |  | 35ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Центр тяжести тела (§ 63) | 1ч. | Эксперимент, дискуссия | Находят центр тяжести плоского тела; работают с текстом; анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы |  |  |  | 36ая неделя апрель |
|  |  |  |  |  Условия равновесия тел (§ 64) | 1ч. |  | Устанавливают вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;  приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работают с текстом, применяют на практике знания об условии равновесия тел. |  |  |  | 36ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). **Лабораторная работа № 11** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1ч. | Демонстрация, практическая работа | Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов; работают в группе | 1.21 |  |  | 37ая неделя май |
|  |  |  |  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67) | 1ч. | Беседа, работа с учебником | Приводят примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работают с текстом параграфа учебника | 1.19 |  |  | 37ая неделя май |
|  |  |  |  | Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68) | 1ч. | Дискуссия, работа с учебником | Приводят примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом | 1.20 |  |  | 38ая неделя май |
|  |  |  |  |  **Контрольная работа №4** по теме «Работа. Мощность, энергия» | 1ч. | Контрольная работа | Отрабатывают навыки устного счета, Решают задачи на расчет работы, мощности, энергии | 1.191.201.21 | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия Закон сохранения механической энергии Простые механизмы. КПД простых механизмов | Знать и понимать понятия: кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия,Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержания | 38ая неделя май |
|  |  |  |  | **Итоговое повторение. Самоанализ** | 4ч. | Семинар | Ученики работают в группах, выполняют задания, отвечают на вопросы, отчитываются индивидуально в письменном виде, готовят презентации Сдают листы самоанализа по курсу физики 7 класса |  |  |  |  |  |  |  | 39-40ая неделя май |
|  |
|  |
|  |
| За 3 триместр 26 часов |
| За 2017-2018 учебный год 68 часов |

**Тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№****п/п** | **Название раздела или темы** | **Количество часов на изучение темы** | **Темы уроков** |  **Количество часов на изучение** | **Формы проведения урока**  | **Виды деят-ти ученика** | **Личностные УУД** | **Познавательные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуни-кативные УУД** | КЭС | Элемент урока | Требо-вания к уровню подго-товки | **Примерная дата проведения**  |
| **№ урока** | **Название** |
| **ПЕРВЫЙ ТРИМЕСТР** |
| **1.** | *Тепловые явления (23 ч)* |  |  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2) | 1 | Беседа, демонстрации | 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 | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 2.4 |  |  | 1ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Способы изменения внутренней энергии (§ 3) | 1 | Демонстрации, лекция | 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. | 2.4 |  |  | 2ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4) | 1 | Эксперименты, беседа | Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. | 2.5 |  |  | 2ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Излучение, конвекция (§ 5, 6) | 1 | Беседа, доклады учеников | Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивать виды теплопередачи. | 2.5 |  |  | 3ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. (§ 7) | 1 | Работа с учебником | Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника. | 2.6 |  |  | 3ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Удельная теплоемкость (§ 8) | 1 | Смысловое чтение, работа с таблицами | Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. | 2.6 |  |  | 4ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9) | 1 | Лекция, решение задач | Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. | 2.6 |  |  | 4ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | Практическая работа | Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. | 2.6 |  |  | 5ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 | Практическая работа | Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. | 2.6 |  |  | 5ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§ 10) | 1 | Беседа, решение задач | Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива. |  |  |  | 6ая неделяоктябрь |
|  |  |  |  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11) | 1 | Беседа, составление схемы | 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. | 2.7 |  |  | 6ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | **Контрольная работа №1  по теме «Тепловые явления»** | 1 | Проверка знаний | Применять теоретические знания к решению задач | 2.4-2.7 | 2.4 Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии 2.5 Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение 2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость 2.7 Закон сохранения энергии в тепловых процессах | Знание и понимание смысла физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топливаЗнание и понимание смысла физических законов: сохранения энергии в тепловых процессахВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержанияУмение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни | 8ая неделя октябрь |
|  |  |  |  |  Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. (§ 12, 13) | 1 | Беседа | 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. | 2.10 |  |  | 8ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15) | 1 | Работа с графиками, решение задач | 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. | 2.10 |  |  | 9ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». **Кратковременная контрольная работа** « Нагревание и плавление тел» | 1 | Решение задач | Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач. | 2.62.10 |  |  | 9ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара (§ 16, 17) | 1 | Смысловое чтение, беседа | 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. | 2.8 |  |  | 10ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 19) | 1 | Решение задач, эксперимент  | Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы. | 2.8 |  |  | 11ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). | 1 | Решение задач,работа с таблицами | Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования | 2.8 |  |  | 11ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Влажность воздуха.  Способы определения влажности воздуха (§ 20). Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | 1 | Беседа, практическая работа | Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе. | 2.9 |  |  | 12ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21, 22) | 1 | Работа с учебником, дополнительными материалами | Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. | 2.11 |  |  | 12ая неделяноябрь |
| За 1 триместр 20 часов |
| 2 триместр |
|  |  |  |  |  Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23, 24) | 1 | Доклады учеников, решение задач | Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнивать КПД различных машин и механизмов. |  |  |  |  | 2.11 |  |  | 14ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»** | 1 | Проверка знаний | Применение теоретических знаний к решению задач |  |  |  |  | 2 | ТЕПЛО-ВЫЕ ЯВЛЕНИЯ | Знание и понимание смысла физических величин:внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздухаЗнание и понимание смысла физических законов: сохранения энергии в тепловых процессахВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями Решение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержанияУмение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни | 14ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Зачет по теме «Тепловые явления» | 1 | Проверка знаний, систематизация изученного материала |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 15ая неделя декабрь |
| **2.** | *Электрические явления (29 ч)* |  |  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25) | 1 | Демонстрации, беседа | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 3.1 |  |  | 15ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Электроскоп. Электрическое поле(§ 26, 27) | 1 | Демонстрации, беседа | Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. | 3.4 |  |  | 16ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28, 29) | 1 | Демонстрации, работа с учебником | 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. | 3.2 |  |  | 16ая неделя декабрь |
|  |  |  |  |  Объяснение электрических явлений (§ 30) | 1 | Работа с учебником, создание схемы | Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда. | 3.13.23.33.4 |  |  | 17ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§ 31) | 1 | Беседа, просмотр фильма | На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода. | 3.4 |  |  | 17ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32). Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома» | 1 | Беседа, проверка, знаний | Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. | 3.1-3.4 |  |  | 18ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Электрическая цепь и ее составные части. (§ 33) | 1 | Демонстрация, работа с учебником | Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника. |  |  |  |  |  | 18ая неделя декабрь |
|  |  |  |  |  Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34, 35, 36) | 1 | Лекция, создание таблицы | Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока. |  |  |  |  | 3.5 |  |  | 20ая неделя январь |
|  |  |  |  | Сила тока. Единицы силы тока.(§ 37). | 1 | Лекция, решение задач | Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока. |  |  |  |  | 3.5 |  |  | 20ая неделя январь |
|  |  |  |  | Амперметр. Измерение силы тока. (§ 38). Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 | Беседа, практическая работа | Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи. |  |  |  |  | 3.5 |  |  | 21ая неделя январь |
|  |  |  |  | Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39,40) | 1 | Работа с учебником, решение задач | Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле |  |  |  |  | 3.5 |  |  | 21ая неделя январь |
|  |  |  |  | Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§ 41, 42) | 1 | Решение задач, демонстрации | Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи. |  |  |  |  | 3.5 |  |  | 22ая неделя январь |
|  |  |  |  | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43). Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | Лекция, практическая работа | 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 |  |  |  |  | 3.6 |  |  | 22ая неделя январь |
|  |  |  |  |  Закон Ома для участка цепи (§ 44) | 1 | Лекция, работа с графиками и таблицами | 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. Анализировать табличные данные. |  |  |  |  | 3.7 |  |  | 23я неделя февраль |
|  |  |  |  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§ 45) | 1 | Решение задач | Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника |  |  |  |  | 3.7 |  |  | 23я неделя февраль |
|  |  |  |  | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46) | 1 | Решение задач | Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление. |  |  |  |  | 3.53.63.7 |  |  | 24ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Реостаты (§ 47). Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 | Практическая работа | Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. |  |  |  |  |  |  |  | 24ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Лабораторная работа № 7«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | Практическая работа | Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. |  |  |  |  | 3.7 |  |  | 25ая неделя февраль |
|  |  |  |  |  Последовательное соединение проводников (§ 48) | 1 | Лекция, решение задач | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников. |  |  |  |  | 3.7 |  |  | 25ая неделя февраль |
| За 2 триместр 22 часа |
| 3 триместр |
|  |  |  |  | Параллельное соединение проводников (§ 49) | 1 | Лекция, решение задач | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении. |  |  |  |  | 3.7 |  |  | 26ая неделя февраль |
|  |  |  |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».** | 1 | Проверка знаний | Применение теоретических знаний к решению задач |  |  |  |  | 3.5-3.7 | 3.5 Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение 3.6 Электрическое сопротивление 3.7 Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников | Знание и понимание смысла физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивлениеЗнание и понимание смысла физических законов:Ома для участка цепиВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержанияУмение применять физические знания: обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока | 26ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Работа и мощность электрического тока (§ 50, 51) | 1 | Беседа | Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 3.8 |  |  | 27ая неделя март |
|  |  |  |  | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 52) Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1 | Беседа, практическая работа | Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. | 3.8 |  |  | 27ая неделя март |
|  |  |  |  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53) | 1 | Лекция, решение задач | Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. | 3.9 |  |  | 28ая неделя март |
|  |  |  |  | Конденсатор (§ 54) | 1 | Работа с учеником, решение задач | 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. |  |  |  | 28ая неделя март |
|  |  |  |  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители (§ 55, 56) | 1 | Доклады учеников, беседа | Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. |  |  |  | 29ая неделя март |
|  |  |  |  | **Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца.  Конденсатор»** | 1 | Проверка знаний | Применение теоретических знаний к решению задач | 3.83.9 | 3.8 Работа и мощность электрического тока3.9 Закон Джоуля – Ленца | Знание и понимание смысла физических величин: работа и мощность электрического токаЗнание и понимание смысла физических законов: Джоуля – ЛенцаУмение описывать и объяснять физические явления: тепловое действие токаВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности Понимание текстов физического содержания Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | 29ая неделя март |
|  |  |  |  | **Зачет по теме «Электрические явления»** | 1 | Проверка и систематизация знаний | Подготовить презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов» Изготовить лейденскую банку. | 3.1-3.9 | 3.1 Электризация тел 3.2 Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов 3.3 Закон сохранения электрического заряда 3.4 Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики 3.5 Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение 3.6 Электрическое сопротивление 3.7 Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников 3.8 Работа и мощность электрического тока3.9 Закон Джоуля – Ленца | Знание и понимание смысла физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивлениеЗнание и понимание смысла физических законов:Ома для участка цепиВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности 4 Понимание текстов физического содержанияУмение применять физические знания: обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока | 30ая неделя март |
| **3.** | *Электромагнитные явления (5 ч)* |  |  | Магнитное поле.  Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 57, 58) | 1 | Беседа, работа с учебником | Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 3.11 |  |  | 30ая неделя март |
|  |  |  |  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 59). Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» | 1 | Демонстрация, беседа | Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. | 3.12 |  |  | 31ая неделя март |
|  |  |  |  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61) | 1 | Демонстрация, беседа | Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. | 3.11 |  |  | 31ая неделя март |
|  |  |  |  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель(§ 62).  | 1 | Доклад ученика, беседа, просмотр фильма | 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. | 3.12 |  |  | 32ая неделя апрель |
|  |  |  |  | **Зачет по теме «Электромагнитные явления»** | 1 | Проверка и систематизация знаний | Применение теоретических знаний к решению задач | 3.113.12 | 3.11 Взаимодействие магнитов 3.12 Действие магнитного поля на проводник с током | Знание и понимание смысла понятий магнитное поле, действие магнитного поля на проводник с токомВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности Понимание текстов физического содержания Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | 32ая неделя апрель |
| **4.** | *Световые явления (10 ч)* |  |  | Источники света. Распространение света (§ 63) Видимое движение светил (§ 64) | 1 | Лекция, работа с учебником | Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет. | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 3.15 |  |  | 34ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Отражение света. Закон отражения света (§ 65) | 1 | Эксперимент, беседа | Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. | 3.16 |  |  | 34ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Плоское зеркало (§ 66) Преломление света. Закон преломления света (§ 67) | 1 | Работа с учебником, построение чертежей | Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. 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 | 3.16 |  |  | 35ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68). | 1 | Беседа, работа с учебником | 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. | 3.19 |  |  | 35ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Изображения, даваемые линзой (§ 69) | 1 | Построение чертежей | Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F< f > 2F; 2F< f; F< f <2F; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы |  |  |  | 36ая неделя май |
|  |  |  |  | Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы» | 1 | Практическая работа | Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы. |  |  |  | 36ая неделя май |
|  |  |  |  | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз | 1 | Решение задач | Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем |  |  |  | 37ая неделя май |
|  |  |  |  | Глаз и зрение (§ 70) | 1 | Доклады учеников, беседа | Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения | 3.20 |  |  | 38ая неделя май |
|  |  |  |  | **Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой»** | 1 | Проверка знаний | Применение теоретических знаний к решению задач | 3.19 | Линза. Фокусное расстояние линзы | Знание и понимание смысла физических величин фокусное расстояние линзыВладение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениямиРешение задач различного типа и уровня сложности Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | 38ая неделя май |
|  |  |  |  | **Зачет по теме «Световые явления»** | 1 | Выступления учеников, презентации | Строить изображение в фотоаппарате. Подготовить презентацию  по теме «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». Находить на подвижной карте неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн Марс. Венеру. Получать изображения предмета через малое отверстие с помощью «камеры-обскура» | 3.15-3.20 | 3.15 Закон прямолинейного распространения света 3.16 Закон отражения света. Плоское зеркало 3.17 Преломление света 3.18 Дисперсия света 3.19 Линза. Фокусное расстояние линзы 3.20 Глаз как оптическая система. Оптические приборы | Знание и понимание смысла физических величин фокусное расстояние линзы Умение описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями Решение задач различного типа и уровня сложности Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | 39ая неделя май |
| **5.** | Итоговый урок |  |  | Итоговое повторение  | 1 | Проверка и актуализация знаний | Применение полученных знаний в решении задач. |  |  | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  | 39-40 недели май |
|  |
| За 3 триместр 26 часов |
| За 2017-2018 учебный год 68 часов |

**Тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№****п/п** | **Название раздела или темы** | **Количество часов на изучение темы** | **Темы уроков** |  **Количество часов на изучение** | **Формы проведения урока**  | **Виды деят-ти ученика** | **Личностные УУД** | **Познавательные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуни-кативные УУД** | КЭС | Элемент урока | Требования к уровню подго-товки | **Примерная дата проведения**  |
| **№ урока** | **Название** |
| **1** | *Законы движения и взаимодествия тел*  | 35 |  | Материальная точка. Система отсчета (§ 1) | 1 | Лекция, беседа | 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 | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  | 1ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Перемещение (§ 1) | 1 | Работа с учебником, беседа | 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, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь | 1.5 |  |  | 2ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Определение координаты движущегося тела (§ 3) | 2 | Лекция, решение задач | 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 |  |  |  | 2ая неделясентябрь |
|  |
|  |  |  |  | Перемещение при прямолинейном и равномерном движении (§ 4) | 1 | Беседа, работа с графиками | 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) | 1.1 |  |  | 3ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5) | 2 | Беседа, работа с графиками, решение задач | 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.   | 1.41.5 |  |  | 3ая неделясентябрь |
|  |
|  |  |  |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6) | 2 | Беседа, работа с графиками, решение задач | 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 | 1.3 |  |  | 4ая неделясентябрь |
|  |
|  |  |  |  |  Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении(§ 7) | 1 | Решение задач | Решать расчетные задачи с применением формулы   sx = v0xt + ax t 2 /2;  приводить формулу s = v0x + vx •t /2   к виду          sx =vх 2–v0х 2 /2ах  доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение х = х0 + sx может быть преобразовано в уравнение       x = x0 + v0xt + a x t2 /2 | 1.11.5 |  |  | 4ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8) | 1 | Решение задач | 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 | 1.41.5 |  |  | 5ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» (§ 8 повт.) | 1 | Практическая работа | Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе | 1.41.5 |  |  | 5ая неделясентябрь |
|  |  |  |  | Относительность движения (§ 9) | 1 | Демонстрация, беседа | 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 |  |  |  | 6ая неделяоктябрь |
|  |  |  |  | Повторение темы: «Движение тела по прямой» | 1 | Работа малыми группами по решению задач | Знать формулы движения и пользоваться ими для решения поставленной задачи | 1.41.5 |  |  |  |
|  |  |  |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10) | 1 | Лекция, работа с учебником | Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции;  решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона | 1.10 |  |  | 6ая неделя октябрь |
|  |  |  |  |  Второй закон Ньютона (§ 11) | 2 | Лекция, решение задач | Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | 1.11 |  |  | 8ая неделя октябрь |
|  |
|  |  |  |  | Третий закон Ньютона (§ 12) | 2 | Лекция, решение задач | Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; описывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | 1.12 |  |  | 8ая неделя октябрь |
|  |
|  |  |  |  | Свободное падение тел (§ 13) | 1 | Демонстрация, беседа, решение задач | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести | 1.6 |  |  | 9ая неделя октябрь |
|  |  |  |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14).  | 1 | лекция, решение задач | Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения;  работать в группе | 1.51.6 |  |  | 9ая неделя октябрь |
|  |  |  | Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного паления» |  | Практическая работа, работа в малых группах |
|  |  |  |  | Закон всемирного тяготения (§ 15) | 1 | Лекция | Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения | 1.15 |  |  | 10ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16) | 1 | Беседа | Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела  |  |  |  | 11ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью(§ 17, 18) | 2 | Работа с учебником, решение задач | 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 | 1.7 |  |  | 11ая неделя ноябрь |
|  |
|  |  |  |  | Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью (§19) | 3 | Отчеты по мини проектам учеников, доклады, решение задач | Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | 1.71.10-1.12 |  |  | 12ая неделя ноябрь |
|  |
|  |
|  |  |  |  | Импульс тела. Закон сохранения импульса  (§ 20) | 1 | Беседа | Давать определение импульса тела, знать его единицу;  объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса. | 1.161.17 |  |  | 12ая неделяноябрь |
|  |  |  |  | Реактивное движение. Ракеты (§ 21) | 1 | Демонстрация, беседа | Наблюдать и объяснять полет модели ракеты |  |  |  |  |  |  |  | 14ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22) | 1 | Лекция, работа с учебником | Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» |  |  |  |  | 1.20 |  |  | 14ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | Подготовка к контрольной работе | 1 | Урок- игра «Вспомнить ВСЕ» | Решать расчетные и качественные задачи по теме: «Движение тела» |  |  |  |  | 1.1-1.20 |  |  | 14ая неделя ноябрь |
|  |  |  |  | **Контрольная работа №1 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»** | 1 | Проверочная работа | Применять знания к решению задач |  |  |  |  | 1.1-1.20 | 1.1 Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение 1.2 Равномерное прямолинейное движение 1.3 Скорость 1.4 Ускорение 1.5 Равноускоренное прямолинейное движение1.6 Свободное падение 1.7 Движение по окружности 1.8 Масса. Плотность вещества 1.9 Сила. Сложение сил 1.10 Инерция. Первый закон Ньютона 1.11 Второй закон Ньютона 1.12 Третий закон Ньютона 1.13 Сила трения 1.14 Сила упругости 1.15 Закон всемирного тяготения. Сила тяжести 1.16 Импульс тела 1.17 Закон сохранения импульса 1.18 Механическая работа и мощность 1.19 Кинетическая энергия. Потенциальная энергия 1.20 Закон сохранения механической энергии  | Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса Знание и понимание смысла физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями Решение задач различного типа и уровня сложности Понимание текстов физического содержания Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | 15ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Итоги контрольной работы | 1 | Работа над ошибками, анализ и самоанализ | Анализировать свою деятельность, делать выводы и исправлять ошибки. |  |  |  |  |  |  |
| **2** | *Механические колебания и волны. Звук*  | 16 |  | Колебательное движение. Свободные колебания (§ 23) | 1 | Демонстрация, беседа | Определять колебательное движение по его признакам;  приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;  измерять жесткость пружины или резинового шнура | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 1.25 |  |  | 15ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Величины, характеризующие Колебательное движение (§ 24) | 2 | Лекция, решение задач, чтение графиков | Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k | 1.25 |  |  | 16ая неделя декабрь |
|  |
|  |  |  |  | Лабораторная работа №3  «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 1 | Практическая работа | Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» |  |  |  | 16ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§ 26) | 1 |  | Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний |  |  |  | 17ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Резонанс (§ 27) | 1 |  | Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних |  |  |  | 17ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28) | 1 |  | Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн;  называть характеризующие волны физические величины | 1.25 |  |  | 18ая неделя декабрь |
|  |  |  |  | Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29) | 2 | Беседа, решение задач | Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними |  |  |  | 18ая неделя декабрь |
|  |
|  |  |  |  | Источникизвука. Звуковыеколебания (§ 30) | 1 | беседа, смысловое чтение | 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 |  |  |  | 20ая неделя январь |
|  |  |  |  | Высота, тембр  и громкость звука (§ 31) | 1 | лекция, презентация | На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука |  |  |  | 20ая неделя январь |
|  |  |  |  | Распространение звука. Звуковые волны (§ 32) | 1 | беседа, доклады учеников | Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры |  |  |  | 21ая неделя январь |
|  |  |  |  | Подготовка к контрольной работе | 1 | Урок- игра «Вспомнить ВСЕ» | Решать расчетные и качественные задачи по теме: «Механические колебания и звук» | 1.25 |  |  |  |
|  |  |  |  | **Контрольная работа № 2 по теме «механические колебания и волны. Звук»** | 1 | урок проверки знаний |  Применять знания к решению задач | 1.25 | Механические колебания и волны. Звук | Умение описывать и объяснять физические явления: колебательное движение, механические колебания и волны Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями Решение задач различного типа и уровня сложности | 21ая неделя январь |
|  |  |  |  | **Итоги контрольной работы** | 1 | Анализ и самоанализ, работа над  | Анализировать свои успехи и неудачи, исправлять ошибки | 1.25 |  |  | 22ая неделя январь |
|  |  |  |  | Отражение звука. Звуковой резонанс (§ 33) | 1 | викторина | Объяснять наблюдаемый опыт по  возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты |  |  |  | 22ая неделя январь |
| **3** | *Электромагнитное поле* | 24 |  | Магнитное поле (§ 35) | 1 | лекция | Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  | 22ая неделя январь |
|  |  |  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 36) | 1 | беседа, смысловое чтение | Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля | 3.12 |  |  | 23я неделя февраль |
|  |  |  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 37) | 2 | лекция, решение задач по рисункам | Применять правило левой руки;  определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;  определять знак заряда и направление движения частицы |  |  |  | 23я неделя февраль |
|  |
|  |  |  |  | Индукциямагнитного поля.Магнитный поток(§ 38, 39) | 2 | работа с учебником, решение задач | 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 | 3.13 |  |  | 24ая неделя февраль |
|  |
|  |  |  |  | Явлениеэлектромагнитнойиндукции (§ 40) | 1 | беседа | Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы |  |  |  | 24ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | практическая работа | Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;  анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе |  |  |  | 25ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца (§ 41) | 2 | лекция, решение задач | 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 |  |  |  | 25ая неделя февраль |
|  |
|  |  |  |  | Явление самоиндукции (§ 42) | 1 | беседа | Наблюдать и объяснять явление самоиндукции |  |  |  | 26ая неделя февраль |
|  |  |  |  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 43) | 2 | беседа, доклады учеников | Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;  называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;  рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении |  |  |  | 26ая неделя февраль |
|  |
|  |  |  |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§ 44,45) | 1 | беседа, доклады учеников | Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями |  |  |  | 27ая неделя март |
|  |
|  |  |  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§ 46) | 1 | работа с учебником | Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре;  делать выводы; решать задачи на формулу Томсона | 3.14 |  |  | 27ая неделя март |
|  |  |  |  | Принципы радиосвязи и телевидения (§47) | 1 | беседа, доклады учеников | Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней» |  |  |  | 28ая неделя март |
|  |  |  |  | Электромагнитная природа света (§ 49) | 1 | беседа, доклады учеников | Называть различные диапазоны электромагнитных волн | 3.14 |  |  | 28ая неделя март |
|  |  |  |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§ 50, 51) | 1 | самостоятельная работа с учебником, презентация | 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 | 3.17 |  |  | 29ая неделя март |
|  |  |  |  | Типы оптических спектров (§ 52). Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | 1 | практическая работа, презентация  | Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе;слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» |  |  |  | 29ая неделя март |
|  |  |  |  | Поглощение и испускание света атомами.Происхождение линейчатых спектров (§ 53) | 1 | презентация, беседа, работа с учебником | Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведеными в разделе «Итоги главы» | 3.17 |  |  | 30ая неделя март |
|  |  |  |  | **Контрольная работа** | 1 | урок проверки знаний |  Применять знания к решению задач |  |  |  |  | 3.17 | Преломление света | Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | 30ая неделя март |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы | 1 | работа над ошибками, самоанализ | анализ и самоанализ контрольной работы |  |  |  |  | 3.17 |  |  |  |
| **4** | *Строение атома и атомного ядра*  | 14 |  | Радиоактивность. Модели атомов (§ 54) | 1 | работа с учебником | Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;*
9. *анализируют, производят синтез, сравнение, классификацию объектов по выделенным признакам;*
10. *установливают причинно-следственные связи;*
11. *строят логические цепи рассуждений;*
12. *выдвижение гипотез и их обоснование;*

*формулируют проблему* | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* | 4.14.2 |  |  | 30ая неделя март |
|  |  |  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 55) | 1 | учебный фильм, беседа | Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций |  |  |  | 31ая неделя март |
|  |  |  |  | Экспериментальные методы исследования частиц (§ 56). Лабораторная работа № 6  «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | учебный фильм, обсуждения, работа в малых группах | Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе |  |  |  | 31ая неделя март |
|  |  |  |  | Открытие протона и нейтрона (§ 57) | 1 | самостоятельная работа с учебником | Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций |  |  |  | 32ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 58) | 1 | лекция, самостоятельная работа | Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа | 4.3 |  |  | 32ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Энергия связи. Дефект масс (§ 59) | 2 | лекция, практическая работа |  Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс |  |  |  | 34ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 60). Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | презентация, беседа | Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции | 4.4 |  |  | 34ая неделя апрель |
|  |
|  |  |  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§ 61, 62) | 2 | работа с учебником, анализ схемы, чертежей, доклады учеников |  Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами  электростанций |  |  |  | 34ая неделя апрель |
|  |
|  |  |  |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§ 63) | 1 | самостоятельная работа с ЦОР | Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» |  |  |  | 35ая неделя апрель |
|  |  |  |  | Термоядерная реакция (§ 64). | 1 | Работа с учебником, смысловое чтение | Называть условия протекания термоядерной реакции;  приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач |  |  |  | 35ая неделя апрель |
|  |  |  |  | **Контрольная работа № 3  по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»** | 1 | урок проверки знаний | Называть условия протекания термоядерной реакции;  приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач | 4.1-4.4 | Явление радиоактивности |  | 35ая неделя май |
|  |  |  |  | Решение задач. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома) | 1 | презентация, практическая работа  | Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;  представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе |  |  |  | 36ая неделя май |
| **5** | *Строение и эволюция Вселенной*  | 7 |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 65) | 1 | лекция, учебный фильм | Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему  приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток | *учащиеся устанавливают связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется* | 1. *самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;*
2. *осуществляют поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;*
3. *выделяют структуру знаний;*
4. *способны к осознанному и произвольному построению речевого высказывания в устной и письменной форме;*
5. *выбирают наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий;*
6. *осуществляют смысловое чтение;*
7. *самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;*
8. *преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область*
 | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  | 36ая неделя май |
|  |  |  |  | Большие тела Солнечной системы (§ 66) | 1 | презентация, беседа | Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет |  |  |  | 36ая неделя май |
|  |  |  |  | Малые тела Солнечной системы (§ 67) | 1 | презентация, беседа | Описывать фотографии малых тел Солнечной системы |  |  |  | 37ая неделя май |
|  |  |  |  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд (§ 68) Строение и эволюция Вселенной (§ 69 | 2 | работа с раздаточным материалом в малых группах | 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 нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла |  |  |  | 37ая неделя май |
|  |
|  |  |  |  | Наша большая Вселенная. Тайны и загадки | 3 | Доклады и презентации учеников | 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 нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла |  |  |  | 38ая неделя мая |
|  |
|  |
| **6** | **Итоговое повторение за курс 9 класса** | 6 |  | Итоговое повторение. | 6 |  | Применение полученных знаний в решении задач. |  |  | *учащиеся участвуют в организации своей учебной деятельности: формулируют цель, составляют план, осуществляют самоконтроль* | *умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  | 39-40 недели май |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| За 2017-2018 учебный год 102 часа |

**Перечень лабораторных работ, опытов и демонстраций по темам курса физики для 7-9 классов**(дифференциация лабораторных работ по годам обучения представлена в разделе «Тематическое планирование» с указанием видов деятельности обучающихся):

**Тема 1.** **Физика и физические методы.**

***Демонстрации:***

1. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
2. Физические приборы

***Лабораторные работы и опыты:***

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2. Измерение длины.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.
4. Измерение температуры.
5. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Тема 2.** **Механические явления.**

***Демонстрации:***

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Относительность движение
3. Равноускоренное движение
4. Свободное падение тел в трубке Ньютона
5. Направление скорости при равномерном движении по окружности
6. Явление инерции
7. Взаимодействие тел
8. Зависимость силы упругости от деформации пружины
9. Сложение сил
10. Сила трения
11. Второй закон Ньютона
12. Третий закон Ньютона.
13. Невесомость.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Превращения механической энергии из одной формы в другую.
18. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
19. Обнаружение атмосферного давления.
20. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
21. Закон Паскаля.
22. Гидравлический пресс.
23. Закон Архимеда.
24. Простые механизмы.
25. Механические колебания.
26. Механические волны.
27. Звуковые колебания.
28. Условия распространения звука.

***Лабораторные работы и опыты:***

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.
3. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
4. Измерение массы.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Измерение плотности жидкости.
7. Измерение силы динамометром.
8. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
9. Сложение сил, направленных под углом.
10. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
11. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.
12. Измерение жесткости пружины.
13. Исследование силы трения скольжения.
14. Измерение коэффициента трения скольжения.
15. Исследование условий равновесия рычага.
16. Нахождение центра тяжести плоского тела.
17. Вычисление КПД наклонной плоскости.
18. Измерение кинетической энергии тела.
19. Измерение изменения потенциальной энергии тела.
20. Измерение мощности.
21. Измерение архимедовой силы.
22. Изучение условий плавания тел.
23. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
24. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
25. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

**Тема 3. Тепловые явления.**

***Демонстрации:***

1. Сжимаемость газов.
2. Диффузия в газах и жидкостях.
3. Модель хаотического движения молекул.
4. Модель броуновского движения.
5. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Принцип действия термометра.
8. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
9. Теплопроводность различных материалов
10. Конвекция в жидкостях и газах.
11. Теплопередача путем излучения.
12. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ
13. Явление испарения
14. Кипение воды
15. Постоянство температуры кипения жидкости
16. Явления плавления и кристаллизации
17. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром
18. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания
19. Устройство паровой турбины

**Лабораторные работы и опыты**

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Изучение явления теплообмена
3. Измерение удельной теплоемкости вещества
4. Измерение влажности воздуха
5. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре

**Тема 4. Электрические и магнитные явления.**

**Демонстрации:**

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние.
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
7. Закон сохранения электрического заряда.
8. Устройство конденсатора.
9. Энергия заряженного конденсатора
10. Источники постоянного тока
11. Составление электрической цепи
12. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
14. Электрический разряд в газах.
15. Измерение силы тока амперметром.
16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
18. Измерение напряжения вольтметром.
19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
20. Реостат и магазин сопротивлений.
21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи
22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи
23. Опыт Эрстеда
24. Магнитное поле тока
25. Действие магнитного поля на проводник с током
26. Устройство электродвигателя

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Наблюдение электрического взаимодействия тел.
2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
4. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
5. Изучение последовательного соединения проводников
6. Изучение параллельного соединения проводников
7. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра
8. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление
9. Измерение работы и мощности электрического тока
10. Изучение электрических свойств жидкостей
11. Изготовление гальванического элемента.
12. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
13. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
14. Исследование явления намагничивания железа.
15. Изучение принципа действия электромагнитного реле
16. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
17. Изучение принципа действия электродвигателя.

**Тема 5. Электромагнитные колебания и волны.**

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
5. Устройство генератора постоянного тока.
6. Устройство генератора переменного тока.
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Электромагнитные колебания
10. Свойства электромагнитных волн.
11. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
12. Принципы радиосвязи
13. Источники света.
14. Прямолинейное распространение света.
15. Закон отражения света.
16. Изображение в плоском зеркале.
17. Преломление света.
18. Ход лучей в собирающей линзе.
19. Ход лучей в рассеивающей линзе.
20. Получение изображений с помощью линз
21. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
22. Модель глаза.
23. Дисперсия белого света
24. Получение белого света при сложении света разных цветов

**Лабораторные работы и опыты**:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение принципа действия трансформатора.
3. Изучение явления распространения света.
4. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
5. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
6. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
9. Наблюдение явления дисперсии света.

**Тема 6. Квантовые явления.**

 **Демонстрации:**

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
3. Устройство и действие счетчика ионизирующих части

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
2. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.
3. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям треков.

**5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:**

В состав учебно-методического комплекта (УМК) по физике для 7-9 классов(Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений, авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник линии «Вертикаль»)входят:

**УМК «Физика. 7 класс»**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).2017
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов). Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
3. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

**УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).2017
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авто-ры А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

**УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). 2017
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

**Электронные учебные издания:**

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

**Список наглядных пособий:**

**Таблицы общего назначения**

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабо-раторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

**Тематические таблицы**

1. Броуновское движение. Диффузия.

2. Поверхностное натяжение, капиллярность.

3. Манометр.

4. Строение атмосферы Земли.

5. Атмосферное давление.

6. Барометр-анероид.

7. Виды деформаций I.

8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.

10. Оптические приборы.

11. Измерение температуры.

12. Внутренняя энергия.

13. Теплоизоляционные материалы.

14. Плавление, испарение, кипение.

15. Двигатель внутреннего сгорания.

16. Двигатель постоянного тока.

17. Траектория движения.

18. Относительность движения.

19. Второй закон Ньютона.

20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».

22. Работа силы.

23. Механические волны.

24. Приборы магнитоэлектрической системы.

25. Схема гидроэлектростанции.

26. Трансформатор.

27. Передача и распределение электроэнергии.

28. Динамик. Микрофон.

29. Модели строения атома.

30. Схема опыта Резерфорда.

31. Цепная ядерная реакция.

32. Ядерный реактор.

33. Звезды.

34. Солнечная система.

35. Затмения.

36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.

37. Луна.

38. Планеты земной группы.

39. Планеты-гиганты.

 **6.Планируемые результаты**

**Ученик сможет:**

* **понимать смысл физических величин***:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* **понимать смысл физических законов**: Паскаля, Архимеда, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;
* **описывать и объяснять физические явления**: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин***:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости**: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
* **приводить примеры практического использования физических знаний**о механических явлениях
* **решать задачи на применение изученных физических законов**
* **осуществлять самостоятельный поиск информации**естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем
* **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов

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

**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 (5 часов) 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.

**7. Контроль реализации программы**

Программа предусматривает проведение уроков в традиционной фор­ме, блочно-модульную подачу теоретического материала, проведение ла­бораторных работ, семинаров, обобщающих уроков, уроков контроля зна­ний и умений учащихся. В процессе прохождения материала осуществля­ется промежуточный контроль знаний и умений учащихся в виде самосто­ятельных работ, тестов, лабораторных работ, защиты рефератов и сооб­щений по темам курса. В течение учебного года предусмотрено проведение в 7 классе трёх контрольных работ, в 8 — четырех контрольных работ.

**8. Система оценивания.**

***1.Оценка устных ответов учащихся.***

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

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

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

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

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

***2. Оценка письменных контрольных работ.***

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

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

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

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

***3.Оценка лабораторных работ.***

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

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

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

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

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

**4, Перечень ошибок.**

***Грубые ошибки.***

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

***Негрубые ошибки.***

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

***Недочеты.***

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

**Список литературы**

1. Программа для общеобразовательных учреждений по физике 7-11 классы, издательство «Дрофа», г. Москва, 2010 года, авторы программ: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин.

2. Учебник «Физика 7», автор – А.В. Пёрышкин, издательство «Дрофа», г. Москва, 2017 г.

Учебник «Физика 8», автор – А.В. Пёрышкин, издательство «Дрофа», г. Москва, 2017 г.

Учебник «Физика 9», автор – А.В. Пёрышкин, издательство «Дрофа», г. Москва, 2017 г.

3. Марон А.Е. Марон Е.А. Дидактические материалы. 7 класс.- М.:Дрофа, 2017г.

4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9класс.-М.:Просвещение, 2017г.

5. Примерные программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы, издательство «Просвещение», 2017г.

6. <http://standart.edu.ru/> - ФГОС /20.02.2014г./

7. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=821> – Фундаментальное ядро ФГОС /20.02.2014г./

8. <http://irinastepanova7.ucoz.ru/load/vidy_universalnykh_uchebnykh_dejstvij_po_materialam_fgos_noo/1-1-0-61> - Виды универсальных учебных действий (по материалам ФГОС НОО)

9. <http://fizkoval.narod.ru/sovremennyi_yrok.htm> - Современный урок физики