

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

естественно-математических наук

Протокол № 5 от 31.05.2021г.

Руководитель _____ Т.В. Шерстобитова



УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СШ №1 г. Котово

Приказ № 113 от 01.06.2021 года

_____ М.А. Дронина

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г. Котово»
Котовского муниципального района Волгоградской области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике для 7-9 класса,
реализуемая на базе центра образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»**

СОСТАВИТЕЛЬ:
учитель МБОУ СШ №1 г. Котово
Бурычев Б. Г.

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка.

При составлении рабочей программы использованы нормативные документы:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план, примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312», от 26.11.2010 №1241 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373», от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2012 г. N1067 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год".
- Рабочая программа. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М. Гутник (Рабочие программы. Физика.7-9кл. : учебно-методическое пособие/ сост.Е.Н.Тихонова. - М.: Дрофа, 2013).

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике. Предлагаемая рабочая программа реализуется по учебникам А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Программа разработана с учетом изменений, происходящих в обществе и общеобразовательной школе, с целью сохранения единого общеобразовательного пространства России в условиях дифференциации школьного образования и новизна предлагаемой программы состоит в последовательном развитии идеи гуманизации школьного физического образования, изменение целей, планируемых результатов, содержания и способов обучения.

Развитие современного общества ставит перед школьным образованием качественно новые цели: воспитание и развитие личности, готовой к активной деятельности, к достижению успехов, осуществлению ответственного поведения в жизненных ситуациях. Роль школьной физики в условиях модернизации образования постоянно возрастает, функции усложняются, усиливается деятельностный подход обучения.

Практическая направленность обучения физики – это психолого-педагогическая категория, отражающая, с одной стороны, усвоение компонентов содержания физического образования (умений в неразрывной связи со знаниями), а с другой – развитие познавательных способностей учащихся, овладение методами физического познания. Ведущей формой учения при реализации практической направленности обучения выступает практическая работа..

Ведущие целевые установки в предмете

Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты.

В результате изучения **физики** основной школы получают дальнейшее развитие **личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся**, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения физики средствами у выпускников будут заложены **основы формально-логического мышления, рефлексии**, что будет способствовать:

- порождению нового типа познавательных интересов (интереса не только к фактам, но и к закономерностям);
- расширению и переориентации рефлексивной оценки собственных возможностей — за пределы учебной деятельности в сферу самосознания;
- формированию способности к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся осваивают умение **оперировать гипотезами** как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах **учебного исследования, учебного проекта**, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;

- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

На уроках физики будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована *потребность в систематическом чтении* как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

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

1) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

— *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

— *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

— *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами;

2) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний** как результата использования знаково-символических средств и логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации, оценки, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, соотнесения с известным; требующие от учащихся более глубокого понимания изученного и/или выдвижения новых для них идей, иной точки зрения, создания или исследования новой информации, преобразования известной информации, представления её в новой форме, переноса в иной контекст и т. п.;

3) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **разрешения проблем/проблемных ситуаций**, требующие принятия решения в ситуации неопределённости, например, выбора или разработки оптимального либо наиболее эффективного решения, создания объекта с заданными свойствами, установления закономерностей или «устранения неполадок» и т. п.;

4) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **сотрудничества**, требующие совместной работы в парах или группах с распределением ролей/функций и разделением ответственности за конечный результат;

5) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **коммуникации**, требующие создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами: коммуникативной задачей, темой, объёмом, форматом (например, сообщения, комментария, пояснения, призыва, инструкции, текста-описания или текста-рассуждения, формулировки и обоснования гипотезы, устного или письменного заключения, отчёта, оценочного суждения, аргументированного мнения и т. п.);

6) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самоорганизации и саморегуляции**, наделяющие учащихся функциями организации выполнения задания: планирования этапов выполнения работы, отслеживания продвижения в выполнении задания, соблюдения графика подготовки и предоставления материалов, поиска необходимых ресурсов, распределения обязанностей и контроля качества выполнения работы;

7) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **рефлексии**, что требует от обучающихся самостоятельной оценки или анализа собственной учебной деятельности с позиций соответствия полученных результатов учебной задаче, целям и способам действий, выявления позитивных и негативных факторов, влияющих на результаты и качество выполнения задания и/или самостоятельной постановки учебных задач (например, что надо изменить, выполнить по-другому, дополнительно узнать и т. п.);

8) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование **ценностно-смысловых установок**, что требует от обучающихся выражения ценностных суждений и/или своей позиции по обсуждаемой проблеме на основе имеющихся представлений о социальных и/или личностных ценностях, нравственно-этических нормах, эстетических ценностях, а также аргументации (пояснения или комментария) своей позиции или оценки;

9) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку **ИКТ-компетентности обучающихся**, требующие педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех перечисленных выше ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ

Конкретизация целей обучения с учетом образовательного учреждения.

Образовательный процесс в нашей школе ориентирован на достижения качества обучающихся в условиях модернизации образования, с внедрением в практику школы здоровьесберегающих, личноно - ориентированных технологий обучения. Поэтому на данной ступени образования для учащихся 7-9 класса, этот предмет является основой развития познавательных действий, первую очередь логических, практических и алгоритмических, а так же устойчивых вычислительных навыков, решению текстовых задач. Дополнительными целями обучения физике в

Кутлуевской средней школе являются использование краеведческого материала и направление обучения учащихся на систему профобразования. Применяются проектная и исследовательская деятельность, экскурсии, используются дополнительная литература и учебные пособия.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного курса:

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных 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.

Общая характеристика учебного процесса.

Типы уроков:

- урок изучения нового материала;
- урок совершенствования знаний, умений и навыков;
- урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок контроля умений и навыков.

Виды уроков:

- урок – беседа
- лабораторно-практическое занятие
- урок – экскурсия
- урок – игра
- выполнение учебного проекта

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

1. Словесные, наглядные, практические.
2. Индуктивные, дедуктивные.
3. Репродуктивные, проблемно-поисковые.
4. Самостоятельные, несамостоятельные.

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

1. Устного контроля и самоконтроля.
2. Письменного контроля и самоконтроля.
3. Лабораторно-практического (практического) контроля и самоконтроля.

Педагогические технологии:

1. Развитие критического мышления.
2. Личностно-ориентированный
3. Проектная деятельность
4. Опытнo - экспериментальная работа.
5. Технология коммуникативного обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
6. Проектные творческие технологии (Метод проектов в технологическом образовании школьников).
7. Коллективное творчество.

Отработка феноменологического подхода в обучении, в котором важную роль играют реальные эксперименты, а физические понятия и законы строятся не абстрактно-математически, а в непосредственной связи с наблюдаемыми явлениями (то есть реализация принципа: сначала - "физический смысл" - конкретная физическая ситуация наблюдавшегося явления, а затем - адекватное этому "смыслу" понятие).

- Поиск простых, наглядных и содержательных экспериментов. Изготовление простого оборудования из подручных материалов.
- Переработка содержания курса в направлении его разгрузки и одновременного углубления в каждую изучаемую тему. Экземплярный принцип отбора и группировки содержания (обучение на узловых примерах). Концентрация материала вокруг основных тем.
- Опора на реальные возрастные возможности и способности учащихся и классов.
- Поиск содержания образования, затрагивающего интерес каждого ученика (содержащего аспект взаимоотношения человека, природы и техники на различных уровнях: художественном, изобретательском, экологическом и т.д.). Связь с жизнью и практическая направленность («физика повсюду вокруг нас»).
- Организация таких ситуаций обучения, в которых знания не сообщаются в готовом виде, но добываются через постановку и решение учебных проблем, например, в процессе продуктивного диалога. Эвристический метод

изучения материала, проблемный, поисковый, дидактические игры, мозговой штурм и др.

- Приоритет самостоятельной деятельности учащихся в различных формах: практическая деятельность (исследовательские эксперименты); анализ источников (научно-популярных статей, хрестоматийных текстов); решение задач.
- Разработка и реализация различных учебных проектов, как важной формы самостоятельной учебной работы.
- Опора на различные способы понимания физических законов и возможности развития различных видов мышления (наглядно-образного, формально-логического, конкретно-операционального, интуитивного).
- Интенсивная экспериментальная работа и изготовление простого оборудования самими учащимися; создание кабинета-мастерской.
- Домашний эксперимент. Необходимо перенести проблему совершенствования учебного эксперимента в ту плоскость, где значительное внимание уделяется его содержательной и эмоциональной сторонам, где учащиеся имели бы возможность самостоятельно провести исследование и «открыть» закон, пользуясь при этом структурными элементами методологии научного познания. В этой связи особую ценность приобретает домашняя экспериментально-исследовательская деятельность учащихся с подготавливаемого учителем на осуществляемый учащимся в его повседневной жизни. Одним из видов самостоятельной экспериментальной работы учащихся является домашняя экспериментальная работа. Домашняя экспериментальная деятельность учащихся – это проведение опытов, наблюдений и лабораторных работ, выполняемые учащимися самостоятельно в домашних условиях, используя изготовленные ими самими приборы, с целью удовлетворения познавательных потребностей (интереса) и в соответствии с логикой мыслительных процессов
- Работа с одаренными детьми. В классах всегда есть учащиеся, которые интересуются предметом на повышенном уровне для таких учащихся необходимо организовать работу по реализации потребностей таких учащихся. Для этого организуется участие в различных конкурсах, конференциях и олимпиадах. Участие в этих проектах предшествует индивидуальной работе с учащимися по определенному маршруту, индивидуальные консультации, групповые дискуссии и мозговые штурмы. Полезными являются дистанционные олимпиады участие, в которых позволяет повысить самооценку, ощутить причастность к сообществу увлекающихся физикой, пообщаться с учениками увлекающимися физикой, пообщаться с преподавателями ведущих вузов страны. Для участия в олимпиадах необходимо проводить подготовительную работу с учащимися, пройти вместе с учеником процедуру регистрации, изучить инструкции для участников, проработать техническую часть для исключения непредвиденных ошибок, прорешать задания прошлых лет.

Внеурочные занятия призваны способствовать повышению интереса к изучению физики, развитию познавательных и творческих способностей у одних учащихся и удовлетворение индивидуального интереса учащихся к практическим приложениям физики в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности при проведении экспериментов и исследований у других учащихся. Достижению этих целей в большей мере способствует процесс самостоятельного познания мира, а не процесс передачи готовых знаний. Поэтому на занятиях элективных курсов, при организации самостоятельной работы учащихся над индивидуальными исследовательскими или конструкторскими проектами целесообразно возможно чаще ставить школьника в положение не слушателя, а докладчика, первооткрывателя, изобретателя. Самостоятельно обнаружив явление, открытое Архимедом, Ньютоном или Фарадеем за много лет до него, ученик испытывает эмоциональный подъем. Такие внеурочные занятия воспитывают чувство уверенности в своих силах и способностях, развивают интерес к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов.

Логические связи данного предмета с остальными предметами учебного плана, сотрудничество с учителями химии, технологии, ОБЖ.

Физика занимает одно из важнейших мест в системе знаний о природе. Изучение физики в старших классах средней школы способствует превращению отдельных знаний учащихся о природе в единую систему мировоззренческих понятий. Предмет физики раскрывается по тематическому принципу, что целиком соответствует его обобщающему интегративному характеру. Тематическое построение этой дисциплины позволяет рассматривать ее учебные темы как отдельные “узлы” систематизированных знаний, находящихся между собой в определенной степени связи и ограничения.

Анализ имеющегося опыта позволяет рекомендовать следующие основные формы связи физики с другими предметами:

- раскрытие взаимосвязи физических явлений с биологическими, химическими и другими явлениями;
- сообщение знаний о применении физических явлений и закономерностей в других науках, химии, биологии, технологии, ОБЖ;
- использование на занятиях по физике знаний и умений, которые учащиеся получили при изучении других предметов;
- проведение комплексных экскурсий;
- проведение внеклассных занятий комплексного характера (организация работы кружков, использующих знания учащихся по двум или нескольким предметам, например, кружков юных биофизиков; проведение конференций, вечеров);
- выполнение учащимися учебных заданий, связанных с предметом технология: наблюдения и опыты по изучению процессов переработки материалов в учебных мастерских, принципах создания электрических цепей и свойства электрического тока, физические опыты и наблюдения по изучению физических свойств металлов, почв, воздуха, жидкостей.

Указанные формы связи и комплексное в ряде случаев изучение явлений должны отвечать содержанию и специфике каждого предмета, не нарушая его внутренней логики.

Выбор УМК А.В.Пёрышкина осуществлен в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию. В этих учебниках учтены требования федерального

компонента государственного образовательного стандарта общего образования. Данный комплект позволяет осуществить первоначальное знакомство обучающихся с основами физики, получить ответы на вопросы: что такое физика, какую область деятельности она изучает, какие методы она использует при этом? Это способствует развитию их познавательного интереса, предоставляет им возможность больше пользоваться разнообразным физическим оборудованием на уроках физики, знакомит с более широким и разнообразным кругом явлений окружающей их жизни. При изучении этих явлений в гораздо большей степени будет использован и их жизненный опыт.

Следует также отметить, что данный учебный комплект:

- отличается четким, лаконичным изложением материала с разделением на смысловые дозы;
- максимальное внимание уделяется изложению физических явлений, их иллюстрации и практическим приложениям, например, более полно рассматриваются астрономические явления;
- сокращён теоретический материал, в то же время особое место отводится лабораторным работам, так как основным методом изучения природных явлений в физике является эксперимент, который обучающиеся проводят как на уроках, так и дома;
- новые термины, формулы, определения в тексте выделены жирным шрифтом, материал параграфов иллюстрирован; сопоставление рисунка и текста в учебнике позволяет лучше понять написанное;
- для закрепления материала обучающимся предоставляется возможность выполнить задания, приведенные в конце параграфов: некоторые из них представляют собой вопросы, при ответе на которые нужно объяснить явление; другие сформулированы в виде задач, в которых требуется определить некоторую физическую величину используя изученные формулы и законы; также включены графические задачи, предполагающие построение и анализ графика; и, наконец, задания экспериментального характера, предполагающие выполнение эксперимента и наблюдений.

Наличие такого обширного материала позволяет использовать данный учебник как в общеобразовательных классах, так и в классах с углубленным изучением предмета, а также проводить дополнительные занятия для школьников, проявивших интерес к изучению физики.

К комплекту учебников разработано поурочное планирование, рассчитанное на использование в учебном процессе при двух часах физики в неделю и специально составленные рабочие тетради для обучающихся.

Место программы в реализации требований Стандарта

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 136 учебных часов, в том числе в 7, 8, классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 часа в неделю, практическая работа в количестве 29 часов, контрольные работы в количестве 15 часов.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует «География». В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Ценностные ориентиры содержания курса физики

В основной школе ценностные ориентиры определяются спецификой физики как науки, в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Перечень личностных, метапредметных и предметных результатов освоения физики.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость

газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Содержание учебного предмета
7 класс (68 ч, 2 ч в неделю) (базовый уровень)
Учебно-тематический план**

7 класс

Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение	4	1	-
Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
Взаимодействие тел	24	5	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	2	-
Работа и мощность. Энергия.	13	2	1
	68	11	3+ 1(итоговая)

Лабораторные работы

7 класс.

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение цены деления измерительного прибора	1
2	2	Измерение размеров малых тел	1
3	3	Измерение массы тела на рычажных весах	1
4	3	Измерение объема тел	1
5	3	Определение плотности твердого тела	1
6	3	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	1
7	3	Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Измерение коэффициента трения	1
8	4	Определение выталкивающей силы	1
9	4	Выяснение условий плавания тел	1
10	5	Выяснение условия равновесия рычага	1
11	5	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	1

Введение

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

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 твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы.

1. Определение цены деления измерительного прибора
2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

1. Диффузия в жидкостях и газах.
2. Модель броуновского движения.
3. Модель хаотического движения молекул в газе.
4. Зависимость скорости диффузии от температуры жидкости.
5. Прилипание стеклянной пластинки к воде.
6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Смачивание и не смачивание твёрдого тела жидкостью.
8. Подъем воды по капиллярным трубкам.
9. Образцы (коллекция) кристаллических тел.
10. Модели кристаллических решеток.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Изучение зависимости скорости диффузии от температуры.
2. Наблюдение капиллярности.
3. Изготовление «кораблика».
4. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Взаимодействия тел

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Демонстрации

1. Разные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное).
2. Зависимость траектории тела и скорости от выбора тела отсчёта.
3. Взаимодействие тел.
4. Изменение скорости тела, как результат действия силы.
5. Деформация тела, как результат действия силы.
6. Явление инерции.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение явления инерции.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

1. Зависимость результата действия силы от площади опоры.
2. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
3. Увеличение давления жидкости с глубиной.
4. Манометр.
5. Сообщающиеся сосуды.
6. Зависимость давления газа от его температуры.
7. Зависимость давления газа от его объема.
8. Опыт с шаром Паскаля.
9. Опыт с магдебургскими полушариями.
10. Подъем жидкости за поршнем.
11. Барометр-анероид.
12. Поршневой насос.
13. Действие выталкивающей силы.
14. Опыт с ведром Архимеда.
15. Плавание тел.
16. Взвешивание воздуха.

17, Гидравлический пресс.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Изучение условий плавания тел.
2. Исследование зависимости давления воды от высоты столба.
3. Измерение атмосферного давления.
4. Исследование зависимости объема газа от температуры.
5. Исследование зависимости давления газа от объема.

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

1. Рычаги. Равновесие рычага.
2. Подвижный и неподвижный блоки.
3. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую. (Движение тележки под действием опускающегося груза. Скатывание тела с наклонной плоскости).

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Вычисление работы, совершаемой учеником при подъеме по лестнице.
2. Определение мощности, развиваемой учеником при подъеме по лестнице.
3. Измерение массы школьного рюкзака при помощи рычага.

Перечень примерных тем проектов и исследовательских работ.

1. Почему велосипед не падает, когда едет
2. До какой высоты может подняться древесный сок по стволу дереву
3. Роль силы трения в природе, быту и технике

Экскурсии

1. Автосервис (тема давление)
2. Маслобойка (гидравлический пресс)

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

**Учебно-тематический план
8 класс.**

Содержание программы	Количество во часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Тепловые явления	22	3	2
Электрические явления	28	5	2
Электромагнитные явления	5	2	1
Световые явления	13	1	1
	68	11	6+1(итоговая)

**Лабораторные работы
8 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры	1
2	1	Измерение удельной теплоемкости твердого тела	1
3	1	Измерение относительной влажности воздуха	1
4	2	Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках	1
5	2	Измерение напряжения на различных участках цепи	1
6	2	Регулирование силы тока реостатом	1
7	2	Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра	1
8	2	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	1
9	3	Сборка электромагнита и испытание его действия	1
10	3	Изучение электрического двигателя постоянного тока	1
11	4	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений	1

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе

молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Демонстрации

1. Изменение внутренней энергии тел при трении и ударе.
2. Сравнение теплопроводности различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Нагревание теплоприёмника посредством излучения.
5. Плавление и кристаллизация.
6. Выделение теплоты при кристаллизации гипосульфита.
7. Зависимость скорости испарения от рода жидкости.
8. Охлаждение жидкости при испарении.
9. Выделение тепла при конденсации пара.
10. Модель двигателя внутреннего сгорания.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате работы внешних сил.
2. Исследование процесса испарения.
3. Наблюдение процесса конденсации водяного пара.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Демонстрации

1. Явление электризации.
2. Взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Опыты с электрическими султанами.
6. Получение электрической искры при помощи электрофорной машины.
7. Модель молниеотвода.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Опыты по наблюдению явления электризации тел.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Изготовление электроскопа.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Демонстрации

1. Постоянные магниты.
2. Взаимодействие магнитов.
3. Опыт Эрстеда.
4. Действие магнитного поля на проводник с током.
5. Разборный электродвигатель постоянного тока.
6. Электромагнит. Зависимость подъемной силы электромагнита от силы тока в его витках.
7. Электрический звонок.
8. Микрофон и телефон.
9. Электромагнитное реле.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы.

11.Получение изображения при помощи линзы.

Демонстрации

1. Световой луч и световой пучок.
2. Прямолинейность распространения света.
3. Образование тени и полутени.
4. Отражение света.
5. Преломление света.
6. Полное отражение.
7. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку и призму.
8. Ход лучей в рассеивающей и собирающей линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Домашние лабораторные работы и опыты

1. Изучение явления распространения света.
2. Изучение свойств изображение в плоском зеркале.

Перечень примерных тем проектов и исследовательских работ.

1. При каких условиях возникает грозовая туча?
2. Что происходит с организмом при поражении электрическим током
3. Как делают голограмму?
4. Почему снежинки имеют правильную шестигранную форму?

Экскурсии

- 1.Газовая котельная (Тепловые явления)
- 2.Электрическая подстанция. (Электричество)

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

**Учебно- тематический план
9 класс**

Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Законы взаимодействия и движения тел	34	2	1
Механические колебания и волны. Звук	18	1	1
Электромагнитное поле	24	2	-
Строение атома и атомного ядра	18	3	1
Строение и эволюция Вселенной	8	-	-
	102	8	3+1(итоговая)

**Лабораторные работы
9 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
2	1	Измерение ускорения свободного падения	1
3	2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	1
4	3	Изучение явления электромагнитной индукции	1
5	3	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания	1
6	4	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1
7	4	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
8	4	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Равноускоренное прямолинейное движение.
3. Простой акселерометр.
4. Свободное падение тел. (Опыт с трубкой Ньютона).
5. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Лабораторные работы.

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

Демонстрации

1. Равномерное движение по окружности.
2. Свободные колебания (маятники нитяной и пружинный, конический, маятник Максвелла).
3. Связь между вращательным и колебательным движением.
4. Зависимость периода колебания математического маятника от длины нити и его независимость от массы и амплитуды.
5. Зависимость периода колебания груза на пружине от жесткости пружины и от массы груза.
6. Вынужденные колебания.
7. Механический резонанс.
8. Продольные и поперечные волны. (Опыты с волновой машиной).
9. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.
10. Источники звука (камертон, динамик, струна и т.д.).
11. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
12. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
13. Акустический резонанс.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Сравнение периода колебаний математического маятника и периода обращения конического маятника.
2. Изготовление секундного маятника.

Электромагнитное 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 распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Демонстрации

1. Явление электромагнитной индукции.
2. Самоиндукция при замыкании цепи.
3. Магнитоэлектрическая машина как генератор и как электродвигатель.
4. Трансформатор.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещений для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Демонстрации

1. Счетчик Гейгера.
2. Камера Вильсона.

Строение и эволюция Вселенной

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

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение суточного вращения звёздного неба.
2. Наблюдение движения Луны и Солнца.
3. Наблюдение и объяснение фаз Луны.

Исследовательские работы и проекты

1. Исследование падения тел в различных средах.
2. Состояние невесомости и перегрузки.
3. Реактивное движение в природе и технике.
4. Достижения в освоении космического пространства.
5. Явление резонанса в технике.
6. Источники звука.
7. Устройство тепловых электростанций.
8. Устройство гидравлических электростанций.
9. Устройство атомных электростанций.
10. Экологические проблемы электроэнергетики.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
3. Физика. Методическое пособие. 7 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова
4. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова; Е.В. Шаронина
3. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс. Е.М. Гутник
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

Литература для учителя

1. Тихонова Е.Н. сост. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2003.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, -2007.
4. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 класс.: Метод. пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000.
5. Горяинов В.А., Карайчев Г.В., Коваленко М.И. Школьные олимпиады: физика, математика, информатика. 8-11 класс / Серия «Здравствуй, школа!». – Ростов н/Д: Феникс, 2012.
6. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Контрольные и проверочные работы по физике. М.: Дрофа, 2013.
7. Покровский А.А. Демонстрационные опыты по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1974.
8. Физика 8 класс. Поурочные планы по учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс», в двух частях. /Сост. И.И. Мокрова - Волгоград: Учитель - АСТ, 2012.
9. Физика. Тесты. 7- 9 классы: Учебно-методическое пособие / Н.К. Гладышева, И.И. Нурманский, А.И. Нурманский, Н.В. Нурманская. - М.: Дрофа, 2013
10. Журин А.А. «Рабочая программа по учебному предмету: разработка, экспертиза, утверждение: пособие для учителей и руководителей образовательных учреждений общего образования» - М.: Вентана – Граф, 2012. (Современное образование)
11. Федеральный государственный стандарт основного общего образования /Министерство образования и науки Российской Федерации – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения)
12. Модернизация школьного курса физики: 7-11 классы методическое пособие / В.Г.Разумовский, А.Т.Глазунов, В.А.Орлов и другие; под редакцией В.А. Орлова, А.Т. Глазунова. » - М.: Вентана – Граф, 2014.

Литература для учащихся:

1. Орлов В.А., Татур А.О. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа. – М.: Интеллект-Центр, 2013
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7 - 9 классов. М.: Просвещение, 2013
3. Олимпиада. Физика. 7-8 класс. / Сост. О.Н. Старцева. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2010.
4. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике в 9-11 классах. Кинематика. Законы Ньютона. / Авт.-сост. В.А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2010.
5. Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.И. "Задачи по физике, 8 класс", - М., "Илекса", Харьков "Гимназия", 2002.
6. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике. - М.: Просвещение, 1983 г.

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/ph ys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph. htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmer s.se/%7eigor

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. И.С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM.
2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий. - CD ROM.
3. Электронное приложение к учебникам физики
4. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
5. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
6. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы; тематические таблицы по физике; портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов; аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

Технические средства обучения

- Компьютер
- Проектор
- Сканер
- Принтер

Планируемые результаты изучения предмета «Физика»

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля- Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного 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);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Эти результаты приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться» к каждому разделу учебной программы. Они описывают примерный круг учебно-познавательных и учебно-практических задач, который предъявляется обучающимся в ходе изучения каждого раздела программы.

Планируемые результаты, отнесённые к блоку «Выпускник научится», ориентируют пользователя в том, достижение каких уровней освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускников. Достижение планируемых результатов, отнесённых к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. В блоках «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этой группы, могут продемонстрировать только отдельные мотивированные и способные обучающиеся. В повседневной практике преподавания эта группа целей не отрабатывается со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данной ступени обучения. Оценка достижения этих целей ведётся преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации.

«Формирование универсальных учебных действий»

Личностные универсальные учебные действия

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

«Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»

Образовательная среда основной школы в современных условиях формируется как информационная среда, т.е. такая среда, которая обеспечивает активную интеграцию информационных технологий в образовательный процесс и создает условия для развития информационной компетентности всех участников этого процесса.

Обращение с устройствами ИКТ

Выпускник научится:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

Фиксация изображений и звуков

Выпускник научится:

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;
- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;

Выпускник получит возможность научиться:

- различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений;

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.,

«Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность.

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели, теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

«Основы смыслового чтения и работа с текстом»

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей инструкций, содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
- различать темы и подтемы специального текста;
- выделять не только главную, но и избыточную информацию;
- прогнозировать последовательность изложения идей текста;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Данная рабочая программа реализуется на базе центра образования естественно-научной и технологической направленностей "ТОЧКА РОСТА"
 Приложение 2 к рабочей программе

Приложения]

Календарно-тематический план. 7 класс

№ урока	№ урока по теме	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Содержание урока	Универсальные учебные действия	Материально-технические условия реализации ЦОР	Дата	
								по плану	Факт
1.	1	Введение (4ч) Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	Изучение нового материала	Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. <i>Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия.</i> Материя, вещество, физическое тело	Познавательные Пробуют самостоятельно формулировать определения Регулятивные Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения	ЦОР http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/669b2b47-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_3.swf Тело, вещество, явление задание http://learningapps.org/24478		
2.	2	Измерение физических величин	1	Изучение нового материала	Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления.	Познавательные Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания	ЦОР http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/669b2b4a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf		
3.	3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора и измерение»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные определяют последовательность			

		физических величин»				промежуточных целей с учетом конечного результата составляют план и последовательность действий Коммуникативные Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь			
4.	4	Физика и техника	1	Комбинированный	Физические величины. Время как характеристика процесса. Измерения времени и длины. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение.	Познавательные Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Регулятивные Определяют место физики как науки, делают выводы о развитии физической науки и ее достижениях Коммуникативные Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют правильно выражать свои мысли	ЦОР викторина 2 http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/669b2b4f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/quiz2.swf		
5.	1	Первоначальные сведения о строении вещества (6ч) Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	Изучение нового материала	Агрегатные состояния вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел	Познавательные Строят логичное рассуждение выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные построение речевых высказываний	ЦОР Броуновское движение http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/88f2ea3f-1732-4c72-8513-3dba9b8ae057/7_20.swf		
6.	2	Лабораторная	1	Закрепление	Навыки практической	Познавательные выбирают			

		работа №2 «Измерение размеров малых тел»			деятельности	наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные сличают способ и результат своих действий с заданным эталонном, Коммуникативные согласование действий с партнером , построение речевых высказываний	ЦОР Метод рядов http://files.school- collection.edu.ru/dlrstor e/f38e621d-037e-4394- be53- 3ad933e393cf/7_25.sw f		
7.	3	Движение молекул	1	Изучение нового материала	Диффузия, условия существования	Познавательные умеют заменять термины определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что надо узнать Коммуникативные умение слушать и понимать друг друга	ЦОР class-fizika.narod.ru		
8.	4	Взаимодействие молекул	1	Изучение нового материала	Поведение молекул в различных веществах	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно Коммуникативные умение точно выражать свои мысли	ЦОР class-fizika.narod.ru		
9.	5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов , жидкостей и твердых тел	1	Изучение нового материала	Осн. Характеристики трех состояний веществ	Познавательные составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные	ЦОР Тренировочное тестирование http://learningapps.org/ display?v=8igea3n3		

						установление причинно-следственных связей, построение логической цепочки рассуждений Коммуникативные сотрудничество в поиске и сборе информации			
10.	6	Повторение темы: первоначальные сведения о строении вещества.	1	Контроля умений и навыков.		Познавательные выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные оценивают достигнутый результат Коммуникативные умение точно выразить свои мысли			
11.	1	Взаимодействие тел (23ч) Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Изучение нового материала	Механическое движение. Траектория. Путь.	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель Коммуникативные построение речевых высказываний	ЦОР http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/669b2b57-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_2.swf		
12.	2	Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения	1	Изучение нового материала	Скорость, формула для расчета скорости. Навыки решения задач	Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что надо узнать Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	ЦОР class-fizika.narod.ru		
13.	3	Расчет пути и времени движения.	1	Закрепление	Расчет пути по формуле и с помощью графиков	Познавательные выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	ЦОР http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor		

						<p>Регулятивные определяют последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные планирование учебного сотрудничества</p>	e/c29e9bfe-bb4f-47f6-9bfe-8f940c8df291/7_64.swf		
14.	4	Инерция	1	Изучение нового материала	Изменение скорости тела и его причины. Инерция	<p>Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем</p>	<p>ЦОР</p> <p>class-fizika.narod.ru</p>		
15.	5	Взаимодействие тел	1	Изучение нового материала	<p>Понятие взаимодействия.</p> <p>Изменение скоростей взаимодействующих тел</p>	<p>Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем</p>	<p>ЦОР</p> <p>Взаимодействие тел равной массы</p> <p>http://www.somit.ru/fizika7_18.htm</p>		
16.	6	Масса тела. Измерение массы тела на весах	1	Изучение нового материала	Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы	<p>Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные планируют учебное</p>	<p>ЦОР</p> <p>class-fizika.narod.ru</p>		

						сотрудничество с учителем			
17.	7	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР class-fizika.narod.ru		
18.	8	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Изучение нового материала	Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов	Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные постановка учебной задачи на основе известно и того, что надо узнать Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем соотнесения того, что уже	ЦОР class-fizika.narod.ru		
19.	9	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР class-fizika.narod.ru		
20.	10	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные определяют последовательность	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные согласовывают действия с партнером			
21.	11	Решение задач Расчет массы и объема тел по его плотности	1	Закрепление	Определение массы и объема тела по его плотности	Познавательные выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	ЦОР class-fizika.narod.ru		
22.	12	Контрольная работа №1 по теме «Плотность вещества», «Механическое движение»	1	Контроля умений и навыков.	Закрепить темы: Масса, взаимодействие, плотность	Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения иррациональности и эффективности Регулятивные осознают качество и уровень усвоения	ЦОР class-fizika.narod.ru		
23.	13	Сила.	1	Изучение нового материала	Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Изображение сил	Познавательные анализируют условия и требования задачи; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные сличают свой способ и результат действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от этого эталона; постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что надо узнать Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР class-fizika.narod.ru		

24.	14	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Изучение нового материала	Явление тяготения. Сила тяжести. Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные выдвигают гипотезы и предлагают способы их проверки Коммуникативные умение точно формулировать свои мысли в соответствии с задачами	ЦОР class-fizika.narod.ru		
25.	15	Сила упругости . Закон Гука.	1	Изучение нового материала	Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с поставленной задачей	ЦОР class-fizika.narod.ru		
26.	16	Вес тела Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой	1	Изучение нового материала	Действие тела на опору или подвес. Вес тела. Вес тела, находящегося в покое или движущегося прямолинейно, равномерно. Определение веса тела с помощью динамометра	Познавательные умеют заменять термины определениями Регулятивные принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	ЦОР class-fizika.narod.ru		
27.	17	Сила тяжести на других планетах	1	Комбинированный	Ускорение свободного падения на других планетах	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того,	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						что еще неизвестно Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками			
28.	18	Динамометр.Лабораторная работа №6 « Измерение сил с помощью динамометра»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами	ЦОР Подборка задач http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/db96f648-3ce1-4f6d-a879-de48e350cfdd/7_85.swf		
29.	19	Сложение двух сил.Равнодействующая сил	1	Изучение нового материала	Нахождение равнодействующей нескольких сил. Определение вида движения тела в зависимости от действующих на него сил	Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи строят логические цепочки рассуждений Регулятивные принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные умение точно выражать свои мысли процесс их выполнения и	ЦОР class-fizika.narod.ru		
30.	20	Сила трения . Трение покоя	1	Изучение нового материала	Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	ЦОР class-fizika.narod.ru		

31.	21	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парам	ЦОР class-fizika.narod.ru		
32.	22	Решение задач	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные согласовывают действия с партнером	ЦОР class-fizika.narod.ru		
33.	23	Контрольная работа №2 по теме : «Силы в природе».	1	Контроля умений и навыков.		Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности Регулятивные осознают качество и уровень усвоения	ЦОР class-fizika.narod.ru		
34.	1	Давление твёрдых тел (21ч.) Давление. Единицы давления	1	Изучение нового материала	Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления.	Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные планируют учебное сотрудничество совместно с	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						учителем и сверстниками			
35.	2	Способы увеличения и уменьшения давления.	1	Комбинированный	Выяснение способов изменения давления в быту и технике	<p>Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
36.	3	Давление газа	1	Изучение нового материала	Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры	<p>Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
37.	4	Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.	1	Изучение нового материала	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс	<p>Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
38.	5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно	1	Изучение нового материала	Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных,	<p>Познавательные выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		

		и стенки сосуда			количественных и экспериментальных задач	самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение слушать и понимать друг друга			
39.	6	Решение задач	1	Закрепление	Применение теоретических положений и законов на практике Навыки решения задач	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные согласовывают действия с партнером	ЦОР class-fizika.narod.ru		
40.	7	Сообщающиеся сосуды	1	Изучение нового материала	Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения	Познавательные анализируют результаты опытов, элементарных исследований; фиксируют их результаты Регулятивные планируют решение учебной задачи; выстраивают последовательность необходимых операций (алгоритм действий) Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР class-fizika.narod.ru		
41.	8	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Изучение нового материала	Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы. Явления, доказывающие существование атмосферного давления	Познавательные высказывают предположения, обсуждают проблемные вопросы Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей			
42.	9	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления	1	Изучение нового материала	Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр. Барометр-анероид.	Познавательные умеют заменять термины определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель Коммуникативные воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения	ЦОР http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/e07af338-795a-4b0b-95e0-		
43.	10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	Изучение нового материала	Устройство и работа барометра-анероида Атмосферное давление на различных высотах	Познавательные устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно	ЦОР class-fizika.narod.ru		
44.	11	Манометры	1	Закрепление	Устройство и работа манометра	Познавательные устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно	ЦОР class-fizika.narod.ru		
45.	12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1	Изучение нового материала	Устройство и назначение	Познавательные поиск и выделение необходимой информации Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						<p>строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения</p>			
46.	13	<p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело</p>	1	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Природа выталкивающей силы</p>	<p>Познавательные выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	<p>ЦОР</p> <p>class-fizika.narod.ru</p>		
47.	14	<p>Закон Архимеда</p>	1	<p>Изучение нового материала</p>	<p>Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда,</p>	<p>Познавательные выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	<p>ЦОР</p> <p>class-fizika.narod.ru</p>		
48.	15	<p>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы»</p>	1	<p>Закрепление</p>	<p>Доказать справедливость закона Архимеда</p>	<p>Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи</p> <p>Регулятивные составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные контроль и коррекция</p>	<p>ЦОР</p> <p>class-fizika.narod.ru</p>		

						действий партнера, умение работать парами			
49.	16	Плавание тел	1	Изучение нового материала	Условия плавания тел, особенности условий плавания человека и животных	<p>Познавательные выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
50.	17	Решение задач	1	Закрепление	Применение физических положений и законов на практике Навыки решения задач	<p>Познавательные анализируют условия и требования задачи выделяют количественные характеристики объекта, заданные словами</p> <p>Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи,</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
51.	18	Лабораторная работа №9 «Выяснение условия плавания тел»	1	Закрепление		<p>Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи</p> <p>Регулятивные составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные контроль и коррекция</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						действий партнера, умение работать парами			
52.	21	Плавание судов. Воздухоплавание	1	Изучение нового материала	Способы плавания судов Основа воздухоплавания, история развития полетов	Познавательные осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение точно выразить свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР class-fizika.narod.ru		
53.	22	Обобщение по теме: «Архимедова сила».	1	обобщения и систематизации знаний, умений и навыков	Применение теоретических положений и законов на практике Навыки решения задач	Познавательные выражают структуру задачи разными средствами анализируют условия и требования задачи восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования с выделением только существенной для решения задачи информации Регулятивные сличают свой способ и результат действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от этого эталона Коммуникативные умение точно выразить свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР Игра «Проведи через шлюз» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e/03a4baaa-284b-4e9a-9303-58cd9e83f2a1/7_194.swf Путешествие на воздушном шаре		
54.	23	Контрольная работа №3 по теме : «Архимедова сила». «Давление твердых тел ,жидкостей и	1	Контроля умений и навыков.		Познавательные проверяют информацию, находят дополнительную информацию, используя справочную литературу; Регулятивные оценивают достигнутый результат			

		газов»				Коммуникативные			
55.	1	Работа и мощность. Энергия (13ч.) Механическая работа. Единицы работы.	1	Изучение нового материала	Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы	Познавательные умеют заменять термины определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	ЦОР class-fizika.narod.ru		
56.	2	Мощность. Единицы мощности.	1	Изучение нового материала	Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности	Познавательные умеют заменять термины определениями, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем	ЦОР class-fizika.narod.ru		
57.	3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	Изучение нового материала	Механизм. Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Равновесие сил	Познавательные высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы, Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные планирование учебного			

						сотрудничества с учителем			
58.	4	Момент силы	1	Изучение нового материала	Момент сил, правило моментов	<p>Познавательные анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
59.	5	Рычаги в быту, технике и природе Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	<p>Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи</p> <p>Регулятивные составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами</p>	ЦОР http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/e/3c048385-7a37-4ee9-9d11-064387a329eb/184.swf		
60.	6	Блоки «Золотое правило механики»	1	Изучение нового материала	Использование простых механизмов. Равенство работ, "золотое правило" механики	<p>Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>структурируют знания</p> <p>Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		

						в соответствии с задачей			
61.	7	Решение задач	1	Закрепление	Навыки устного счета, решение задач	<p>Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные согласовывают действия с партнером</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
62.	8	Центр тяжести тела.	1	Комбинированный	Центр тяжести	<p>Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи</p> <p>Регулятивные составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		
63.	9	Условия равновесия тел	1	Изучение нового материала	Условия равновесия тел	<p>Познавательные умеют заменять термины определениями, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель</p> <p>Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем</p>	ЦОР Подборка заданий http://files.school-collection.edu.ru/dlrstor/60b68d84-c781-4c18-81d4-fd4c2bd07118/61.swf		
64.	10	КПД Лабораторная работа №11 «Определение	1	Закрепление	Навыки практической деятельности КПД, формула для расчета, характер. Простые	<p>Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной</p>	ЦОР class-fizika.narod.ru		

		КПД при подъёме по наклонной плоскости»			механизмы, свойства простого механизма	задачи Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами			
65.	11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	Изучение нового материала	Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии.	Познавательные умеют заменять термины определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем	ЦОР class-fizika.narod.ru		
66.	12	Превращение одного вида механической энергии в другой	1	Изучение нового материала	Полная механическая энергия	Познавательные выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные выделяют и осознают то, что усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем	ЦОР class-fizika.narod.ru		
67.	13	Контрольная работа №4 по теме : «Работа и мощность».	1	Контроля умений и навыков.		Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные оценивают достигнутый результат	ЦОР class-fizika.narod.ru		
68.	14	Итоговая	1	Комбинирова		Познавательные выбирают			

		контрольная работа №5		нный		наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные оценивают достигнутый результат			
--	--	--------------------------	--	------	--	--	--	--	--

Календарно-тематический план. 8 класс

№	№	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Основные знания и умения	Универсальные учебные действия. /УУД/	Материально-технические условия реализации ЦОР	Дата	
								По плану	Факт.
1	1	Тепловые явления (23ч) Тепловое движение Температура. Внутренняя энергия	1	Изучение нового материала	Энергия, тепловое движение. Внутренняя энергия, её использование	Познавательные Пробуют самостоятельно формулировать определения Регулятивные Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения	ЦОР http://www.ivanovo.ac.ru/phys , http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
2	2	Способы изменения внутренней энергии тела	1	Изучение нового материала	Теплообмен, совершение работы	Личностные: Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор) Познавательные умеют заменять термины определениями Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
3	3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	Изучение нового материала	Объяснение теплопроводности на основе МКТ	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно Коммуникативные построение речевых высказываний			
4	4	Конвекция. Излучение	1	Изучение нового материала	Искусственная и естественная конвекция .Особенности излучения	Личностные: Самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности). Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоен, и того, что еще неизвестно Коммуникативные построение речевых высказываний	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
5	5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	Изучение нового материала	Q, зависимость Q от m,t,c. Дж.	Познавательные умеют заменять термины определениями Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные построение речевых высказываний	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
6	6	Удельная теплоёмкость.	1	Изучение нового материала	Ед.измерения. Сравнение с. $Q = c m (t_2 - t_1)$	Познавательные умеют заменять термины определениями Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные построение речевых высказываний	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
7	7	Расчет количества теплоты.	1	Закрепление	Сравнение с. $Q = c m (t_2 - t_1)$	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные сличают способ	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						и результат своих действий с заданным эталоном, Коммуникативные согласование действий с партнером ,построение речевых высказываний			
8	8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности.	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
9	9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1	Закрепление	Навыки практической деятельности.	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
10	10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	Изучение нового материала	Удельная теплота сгорания топлива. $Q = q m$	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель Коммуникативные построение речевых высказываний	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
11	11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	Изучение нового материала	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Познавательные составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные постановка учебной задачи на основе	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						соотнесения того, что уже известно и того, что надо узнать Коммуникативные построение речевых высказываний			
12	12	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1	Контроля умений и навыков.		. Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности Регулятивные оценивают достигнутый результат осознают качество и уровень усвоения	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
13	13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1	Изучение нового материала	Агрегатное состояние вещества, температура плавления.	Познавательные умеют заменять термины определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) структурируют знания Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
14	14	Удельная теплота плавления График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	Изучение нового материала	Объяснение процессов на основе МКТ.	Личностные Нравственно-этического оценивания (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор). Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные вступают в	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем			
15	15	Решение задач	1	Закрепление	Расчет Q	<p>Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,</p> <p>Коммуникативные согласование действий с партнером, построение речевых высказываний</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		
16	16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	Изучение нового материала	Объяснение процессов на основе МКТ. Выделение и поглощение энергии.	<p>Личностные: Самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности).</p> <p>Познавательные умеют заменять термины определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>структурируют знания</p> <p>Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		
17	17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Изучение нового материала	Особенности кипения. $Q = L m$	<p>Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Регулятивные постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что надо узнать</p> <p>Коммуникативные вступают в</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		

						диалог, участвуют в коллективном обсуждении			
18	18	Решение задач	1	Закрепление		Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, Коммуникативные согласование действий с партнером, построение речевых высказываний	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
19	19	Влажность воздуха. Способы определения влажности. Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности»	1	Комбинированный	Абсолютная и относительная влажность.	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
20	20	Работа газа и пара при расширении. ДВС.	1	Изучение нового материала	Тепловые ДВС	Познавательные составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
21	21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Изучение нового материала	Способы повышения КПД, Решение задач.	Познавательные составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем			
22	22	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Контроля умений и навыков.		Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности Регулятивные оценивают достигнутый результат осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
23	1	Электрические явления (29ч) Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1	Изучение нового материала	Обнаружение электрических зарядов.	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с поставленной задачей	http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
24	2	Электроскоп. Электрическое поле.	1	Изучение нового материала	Электрон. Электрическая сила.	Познавательные умеют заменять термины определениями Регулятивные принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
25	3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1	Изучение нового материала	Планетарная модель атома. Протон, нейтрон.	Познавательные выделяют и формулируют познавательную цель Регулятивные составляют	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						<p>план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами</p>			
26	4	Объяснение электрических явлений.	1	Изучение нового материала	Протон, нейтрон.	<p>Познавательные составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> <p>Регулятивные выделяют и осознают то, что усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		
27	5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	Изучение нового материала	Проводники, диэлектрики	<p>компоненты</p> <p>Регулятивные выделяют и осознают то, что усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		
28	6	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	Изучение нового материала	Источники тока	<p>Познавательные умеют заменять термины определениями</p> <p>выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		
29	7	Электрическая цепь и ее	1	Комбинированный	Элементы электрической	<p>Познавательные умеют заменять термины</p>	<p>ЦОР</p> <p>http://physics.nad.ru,</p>		

		составные части.			цепи	определениями выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение слушать и понимать друг друга	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
30	8	Действие электрического тока. Электрический ток в металлах. Направление тока.	1	Изучение нового материала	Действие тока, направление.	Познавательные умеют заменять термины определениями Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
31	9	Сила тока. Единицы силы тока.	1	Изучение нового материала	Опыты Ампера. I, A	Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные планируют учебное сотрудничество совместно с учителем и сверстниками	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
32	10	Амперметр .Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4 «Сборник электрической цепи и измерение силы тока в её различных</i>	1	Комбинированный	Амперметр, практические навыки	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

		<i>участках»</i>							
33	11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	Изучение нового материала	Работа электрического тока. U, V	Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные планируют учебное сотрудничество совместно с учителем и сверстниками	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
34	12	Вольтметр. Изменение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	Изучение нового материала	Вольтметр, зависимость силы тока от напряжения	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
35	13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»</i>	1	Комбинированный	R , Ом, практические навыки	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
36	14	. Закон Ома для участка цепи	1	Изучение нового материала	Зависимость I от R и U . Закон Ома.	Познавательные выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						слушать и понимать друг друга			
37	15	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1	Изучение нового материала	Зависимость сопротивления от длины, площади поперечного сечения	Познавательные выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение слушать и понимать друг друга	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
38	16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	Закрепление	Навыки решения аналитических и практических задач	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
39	17	<i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</i> Реостаты	1	Комбинированный	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
40	18	<i>Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i>	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
41	19	Последовательное соединение	1	Изучение нового	Соотношение между токами и	Познавательные анализируют результаты опытов,	ЦОР http://physics.nad.ru ,		

		проводников.		материала	напряжениями	элементарных исследований; фиксируют их результаты Регулятивные планируют решение учебной задачи; выстраивают последовательность необходимых операций (алгоритм действий) Коммуникативные умение точно выразить свои мысли в соответствии с задачей	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
42	20	Параллельное соединение проводников.	1	Изучение нового материала	Соотношение между токами и напряжениями	Познавательные анализируют результаты опытов, элементарных исследований; фиксируют их результаты Регулятивные планируют решение учебной задачи; выстраивают последовательность необходимых операций (алгоритм действий) Коммуникативные умение точно выразить свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
43	21	Решение задач	1			Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, Коммуникативные согласование действий с партнером , построение речевых высказываний	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
44	22	Контрольная работа №3 «Соединение проводников»	1	Контроля умений и навыков.		Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности Регулятивные оценивают достигнутый результат осознают качество и	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						уровень усвоения Коммуникативные			
45	23	Работа и мощность электрического тока	1	Изучение нового материала	$A=I U t, P=IU.$	Познавательные устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
46	24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1.	Комбинированный	Навыки практической деятельности	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
47	25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1	Изучение нового материала	Нагревание проводников током электрическим.	Познавательные выделяют и формулируют проблему строят логические цепи рассуждений Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
48	26	Конденсатор	1	Изучение нового материала	конденсатор.	Познавательные анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						Коммуникативные планируют учебное сотрудничество совместно с учителем и сверстниками			
49	27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1	Комбинированный		Познавательные проверяют информацию, находят дополнительную информацию, используя справочную литературу; Регулятивные выделяют и осознают то, что усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные умение точно выражать свои мысли	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
50	28	Контрольная работа №4 «Электрические явления»	1	Контроль умений и навыков.		Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности Регулятивные осознают качество и уровень усвоения	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
51	1	Электромагнитные явления (5ч) Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле прямого тока	1	Изучение нового материала	Опыт Эрстеда, магнитное поле.	Познавательные осуществляют поиск и выделение необходимой информации Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
52	2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>Лабораторная работа №8 «Сборка»</i>	1	Комбинированный	Электромагнитное реле, магнитный сепаратор.	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

		<i>электромагнитная»</i>				поставленной задачи			
53	3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Изучение нового материала		<p>Познавательные проверяют информацию, находят дополнительную информацию, используя справочную литературу; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи</p>	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
54	4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель <i>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	1	Комбинированный	Взаимодействие магнитов. Гипотеза Ампера	<p>Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи</p>	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
55	5	Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»	1	Контроль умений и навыков.		<p>Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности</p> <p>Регулятивные осознают качество и уровень усвоения.</p>	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
56	1	Световые явления 10 (ч) Источники света. Распространение света.	1	Изучение нового материала	Естественные и искусственные источники света	<p>Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные составляют план и последовательность действий</p>	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи			
57	2	Видимое движение светил	1	Изучение нового материала	Движение Солнца по эклиптике. Фазы Луны	Познавательные выделяют и формулируют проблему строят логические цепи рассуждений Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
58	3	Отражение света. Закон отражения света	1	Изучение нового материала	Отражения света на границе двух сред	Познавательные выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные сотрудничество в решении поставленной задачи	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
59	4	Плоское зеркало	1	Комбинированный	Построение изображения в зеркале, мнимость.	Познавательные анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; строят логические цепи рассуждений Регулятивные ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные планирование учебного сотрудничества с учителем	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
60	5	Преломление света Закон преломления света	1	Изучение нового материала	Закон преломления, n	Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные контроль и	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						коррекция действий партнера, умение работать парами			
61	6	Линзы. Оптическая сила линзы	1	Изучение нового материала	Фокус. Оптическая ось. Тонкая линза.	Познавательные выражают смысл ситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные умение точно выразить свои мысли в соответствии с задачей	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
62	7	Изображение, даваемое линзой.	1	Комбинированный	Построение изображения с помощью основных лучей.	Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
63	8	<i>Лабораторная работа №10 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы»</i>	1	Закрепление	Навыки практической деятельности	Познавательные самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении поставленной задачи Регулятивные составляют план и последовательность действий Коммуникативные контроль и коррекция действий партнера, умение работать парами	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
64	9	Решение задач «Световые явления»	1	Закрепление	Навыки решения аналитических и практических задач	Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности Регулятивные осознают качество и уровень усвоения	ЦОР http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
65	10	Глаз и зрение. Кратковр	1	Комбинированный		Познавательные проводят анализ способов	ЦОР http://physics.nad.ru ,		

		еменная контрольная работа №6				<p>решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) структурируют знания</p> <p>Регулятивные осознают качество и уровень усвоения</p>	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
66	1	Повторение	1	Закрепление		<p>Познавательные воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу; применять таблицы, схемы, модели для получения информации; презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;</p> <p>Регулятивные осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано»); оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).</p> <p>Коммуникативные умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачей</p>	<p>ЦОР</p> http://physics.nad.ru , http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		
67	2	Итоговая контрольная работа №7	1	Контроль умений и навыков.		<p>Познавательные проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и эффективности</p> <p>Регулятивные оценивают достигнутый результат осознают качество и</p>	<p>ЦОР</p> http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor		

						уровень усвоения			
68	3	Повторение за курс 8 класса	1	Закрепление		<p>Познавательные структурируют знания</p> <p>Регулятивные выделяют и осознают то, что усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют правильно выражать свои мысли</p>	<p>ЦОР http://physics.nad.ru, http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</p>		

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1	Законы движения и взаимодействия тел.	33	2	2
2	Механические колебания и волны.	12	1	1
3	Электромагнитное поле.	18	1	1
4	Строение атома и атомного ядра.	18	1	2
5	Строение и эволюция вселенной.	7	1	-
6	Повторение.	14	1	-
	ИТОГО:	102	7	6

Календарно-тематическое планирование изучения учебного материала по физике в 9 классе
(3 учебных часа в неделю, всего 102 часа)

№	Тема урока	Тип урока	УУД предметные	УУД личностные	УУД метапредметные	Дата
Законы движения и взаимодействия тел (33 часа)						
1	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки, обосновывать возможность замены тележки ее моделью (материальной точкой)	Развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии	Выражать смысл ситуации различными средствами; выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения.	
2	Перемещение.	Комбинированный урок.	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени	Развивать умение организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Выбирать знаково-символические средства для построения модели; ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	

			перемещение.			
3	Определение координаты движущегося тела.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Определять модули и проекции вектора на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.	Организовывать и планировать учебное сотрудничество.	Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражать смысл ситуации различными средствами; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.	
4	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; строить графики зависимости $v=v(t)$.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности; анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, преобразовывать формулы.	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	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.	Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.	Выводить следствия из имеющихся данных, анализировать объект, выделяя существенные признаки; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.	
7	Решение графических задач.	Урок применения знаний на практике	Читать и строить графики зависимости. Применять	Выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать	Находить и формулировать учебную проблему, составлять план	

			полученные знания к решению комбинированной задачи.	коллективные решения.	выполнения работы; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.	
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные задачи; читать и строить графики скорости и перемещения.	Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать движение тележки, делать выводы о характере движения тележки, вычислять модуль вектора перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	Работать в группе; общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
10	Решение задач на вычисление модуля вектора перемещения.	Урок применения знаний на практике.	Вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейного и равноускоренного движения за n -ую секунду от начала движения.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения.	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Урок применения знаний на практике.	Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, работать в группе.	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть различными средствами общения.	Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
12	Относительность движения.	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	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,	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей	

			<p>скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения.</p>		<p>деятельности.</p>	
13	<p>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.</p>	<p>Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями</p>	<p>Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.</p>	<p>Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p>Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p>	
14	<p>Второй закон Ньютона.</p>	<p>Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями</p>	<p>Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать качественные задачи на применение этого закона. Вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Составлять алгоритм решения задач по динамике.</p>	<p>Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	<p>Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p>	
15	<p>Третий закон Ньютона.</p>	<p>Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями</p>	<p>Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать задачи на применение этого закона.</p>	<p>Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.</p>	<p>Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит</p>	

					усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
16	Решение задач на применение законов Ньютона.	Урок применения знаний на практике.	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные и качественные задачи на применение второго и третьего законов Ньютона.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
17	Свободное падение тел. (§ 13)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	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.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14).	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
19	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения». Инструктаж по ТБ.	Урок применения знаний на практике.	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.	Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
20	Закон всемирного	Урок формирования	Записывать закон	Обмениваться знаниями между	Выбирать, сопоставлять и	

	тяготения. (§ 15)	предметных навыков, овладения предметными умениями	всемирного тяготения в виде математического выражения, анализировать физический смысл закона. Вычислять гравитационную силу, ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.	членами группы для принятия эффективных совместных решений.	обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля.
21	Решение задач на применение закона всемирного тяготения.	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона всемирного тяготения. Развивать математические умения, логическое мышление.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. (§ 16)	Комбинированный урок.	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела.	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
23	Подготовка к контрольной работе по механике.	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и качественные задачи по кинематике. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.
24	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение».	Урок контроля знаний.	Применять знания к решению задач. Решать задачи на определение характеристик механического движения.	Управлять своим поведением.	Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи Овладеть навыками самоконтроля и

					оценки результатов своей деятельности.	
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. (§ 17, 18)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
26	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности.	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и качественные задачи. Преобразовывать формулы, выводить конечную. Применять теоретические знания по физике на практике	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса. (§19, 20)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой; записывать закон сохранения импульса. Отличать упругий удар от неупругого.	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения.	
28	Решение задач на применение закона сохранения импульса.	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса. Применять теоретические знания по физике на практике.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
29	Реактивное движение. Ракеты (§ 21)	Комбинированный урок.	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты. Приводить примеры	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения	

			реактивного движения в природе. Объяснять значение первой космической скорости, рассчитывать первую космическую скорость.		задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
30	Вывод закона сохранения механической энергии. (§ 22)	Комбинированный урок.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
31	Решение задач на применение закона сохранения и превращения энергии.	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения и превращения энергии. Преобразовывать формулы, выводить конечную формулу.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
32	Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и качественные задачи на применение законов динамики. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.	
33	Контрольная работа №2 «Законы движения и взаимодействия тел».	Урок контроля знаний.	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными	Управлять своим поведением, оценивать свои действия.	Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей	

			способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;	
Механические колебания и волны (12 часов)						
34	Колебательное движение. Свободные колебания. (§ 23)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Анализировать условия и требования задачи Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
35	Величины, характеризующие колебательное движение. (§ 24)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k .	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
36	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины ». Инструктаж по ТБ.	Урок применения знаний на практике.	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений вычислений в виде таблиц; работать в группе.	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
37	Затухающие колебания.	Урок формирования	Объяснять причину затухания свободных	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия	Выбирать, сопоставлять и	

	Вынужденные колебания. (§ 26)	предметных навыков, овладения предметными умениями	колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Строить график затухающих колебаний.	эффективных совместных решений.	обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
38	Резонанс (§ 27)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних. применять теоретические знания по физике на практике.	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
39	Распространение колебаний в среде. Волны. (§ 28)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны по графику.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
40	Длина волны. Скорость распространения волн. (§ 29)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними. Наблюдать и объяснять возникновение волн на поверхности воды.	развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.
41	Решение задач на определение	Урок применения знаний на практике.	Решать расчетные и графические задачи на	развивать умение точно и грамотно	определять новый уровень отношения к

	характеристик волны.		определение скорости распространения волны, длины волны, амплитуды. Применять теоретические знания по физике на практике.	выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	самому себе как субъекту деятельности. анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
42	Источники звука. Звуковые колебания. (§ 30)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Описывают механизм получения звуковых колебаний. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
43	Высота, тембр и громкость звука. Звуковые волны. (§ 31,32)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука. Описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
44	Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний на практике.	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры. Решать расчетные задачи на определение характеристик волны.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.	
45	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны.	Урок контроля знаний.	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи	

	Звук»		применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;	
Электромагнитное поле (18 часов)						
46	Магнитное поле. (§ 34)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Исследовать взаимодействие магнитного поля и электрического тока.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
47	Направление тока и направление линий его магнитного поля. (§ 35)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
48	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. (§ 36)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и	

					уровень усвоения.	
49	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. (§ 37, 38)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
50	Явление электромагнитной индукции. (§ 39)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
51	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.	Урок применения знаний на практике.	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
52	Направление индукционного тока. Правило Ленца. (§ 40)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выразить свои	Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения	

			Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.	мысли.	задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
53	Явление самоиндукции. (§ 41)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
54	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. (§ 42)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	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.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
55	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. (§ 43,44)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Изучать устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит	

					усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
56	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. (§ 45)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
57	Принципы радиосвязи и телевидения. (§46)	Комбинированный урок.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения. применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выразить свои мысли.	Анализировать условия и требования задачи. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
58	Электромагнитная природа света. (§ 47)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучать шкалу электромагнитных волн. Называть различные диапазоны электромагнитных волн.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
59	Преломление света. Физический смысл	Урок формирования	Наблюдать разложение белого света в спектр при	Управлять поведением партнера -	Анализировать условия и требования	

	показателя преломления. (§ 48)	предметных навыков, овладения предметными умениями	его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения цветов с помощью линзы. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни.	убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
60	Дисперсия света. Цвета тел. (§ 49)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Объяснять суть и давать определение явления дисперсии. Объяснять физический смысл показателя преломления среды.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	: Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Анализировать условия и требования задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
61	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. (§ 51)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
62	Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.

			величины.			
63	Контрольная работа №4 "Электромагнитное поле".	Урок контроля знаний.	Применять изученные законы к решению комбинированных задач. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;	
Строение атома и атомного ядра (18 часов)						
64	Радиоактивность. Модели атомов. (§ 52)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Различать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Описывать состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
65	Радиоактивные превращения атомных ядер. (§ 53)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
66	Решение задач на радиоактивные превращения ядер.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения	развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	

			расчетов для нахождения неизвестной величины.			
67	Экспериментальные методы исследования частиц. (§ 54).	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
68	Открытие протона и нейтрона. (§ 55)	Комбинированный урок.	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов.	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
69	Состав атомного ядра. Ядерные силы. (§ 56)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
70	Энергия связи.	Урок формирования	Объяснять физический	Развивать умения выражать свои	Анализировать условия и требования	

	Дефект масс. (§ 57)	предметных навыков, овладения предметными умениями	смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Записывать уравнения ядерных реакций. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
71	Решение задач на определение энергии связи нуклонов.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	: Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.
72	Деление ядер урана. Цепная реакция. (§ 58)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.	Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Анализировать условия и требования задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.
73	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по	Урок применения знаний на практике.	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул,	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами	заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации

	фотографии треков». Инструктаж по ТБ.		обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	общения.	различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
74	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. (§59,60)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
75	Биологическое действие радиации. (§ 61, 62)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Овладевать навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	
76	Закон радиоактивного распада. (§63)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Записывать закон радиоактивного распада. Объяснять физический смысл статистического закона радиоактивного распада.	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
77	Решение задач	Урок применения знаний на практике.	Записывать закон радиоактивного распада. Объяснять физический	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и	заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации	

			смысл статистического закона радиоактивного распада.	невербальными средствами общения.	различными средствами (рисунки, символы, схемы, таблицы). Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
78	Термоядерная реакция. (§ 64).	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Называть условия протекания термоядерной реакции, приводить примеры термоядерных реакций. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.	
79	Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать познавательную цель, предвосхищать результат и уровень усвоения.	
80	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».	Урок контроля знаний.	Применять знания к решению задач различной сложности. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Управлять своим поведением. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Выбирать и сопоставлять способы решения задачи, обобщенные стратегии решения задачи Овладеть навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий;	
81	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым	Урок применения знаний на практике.	Объяснять характер движения заряженных частиц по готовым фотографиям треков. Обрабатывать результаты	Осознавать свои действия. Задавать вопросы и слушать собеседника. Владеть вербальными и невербальными средствами общения.	: заменять термины определениями. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки,	

	фотографиям». Инструктаж по ТБ.		измерений, характеризовать полученную информацию, объяснять полученные результаты и делать выводы.		символы, схемы, знаки). : Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.	
Строение и эволюция Вселенной (7 часов)						
82	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. (§ 63)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	
83	Большие тела Солнечной системы. (§ 64)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Развивать умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
84	Малые тела Солнечной системы. (§ 65)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы. Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	
85	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. (§ 66)	Урок формирования предметных навыков, овладения	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на	Управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его	выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что	

		предметными умениями	Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	действия. Развивать умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения.	еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	
86	Строение и эволюция Вселенной. (§ 67)	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализируют результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
87	Наша галактика – Млечный путь	Урок формирования предметных навыков, овладения предметными умениями	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализируют результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
88	Итоговый тест по разделу «Строение и эволюция Вселенной»	Урок контроля знаний.	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Анализируют результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	
Повторение (14 часов)						
89	Повторение основных вопросов по кинематике.	Урок применения знаний на практике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения	
90	Решение задач по кинематике.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	

			мышление.	функции участников и способы взаимодействия.		
91	Повторение основных вопросов по динамике.	Урок применения знаний на практике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с творческими заданиями.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения	
92	Решение задач по динамике.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения	
93	Повторение законов сохранения в динамике и атомной физике.	Урок применения знаний на практике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
94	Решение задач на законы сохранения.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения	
95	Повторение основных вопросов по теме "Механические колебания и волны".	Урок применения знаний на практике.	Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
96	Повторение основных вопросов	Урок применения	Демонстрировать презентации, участвовать в	Работать в группе. Планировать	Формулировать цель, предвосхищать	

	по теме "Электромагнитное поле".	знаний на практике.	обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	результат и уровень усвоения	
97	Практикум решения задач на закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
98	Практикум решения задач по ядерной физике.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения	
99	Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса (в формате ОГЭ)	Урок контроля знаний.	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Демонстрировать знания по курсу физики основной школы. Решать физические задачи на применение полученных знаний.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
100	Анализ итоговой контрольной работы.	Урок применения знаний на практике.	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания.	Работать в группе. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять функции участников и способы взаимодействия.	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Формулировать цель, предвосхищать результат и уровень усвоения	
101	Повторение.		Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические			

			умения, логическое мышление. Корректировать знания			
102	Повторение.		Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания			

Тематическое планирование¹

7 класс

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
		Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные		Личностные результаты		
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ (5 ч)						
Лабораторная работа № 1	Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром. Запись результата измерений. Определение погрешности измерений. Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»	Научить измерять длину при помощи линейки, объём жидкости при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра, записывать результаты с учётом погрешности измерения	Уметь: измерять длину при помощи линейки, объём жидкости в сосуде при помощи мензурки, температуру тела при помощи термометра; записывать результат в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и анализировать полученные результаты	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Линейка, ленточная измерительная лента, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
		Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные		Личностные результаты		
Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (37 ч)						
Равноускоренное движение. Ускорение. Лабораторная работа № 2	Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчёт скорости равноускоренного прямолинейного движения. Лабораторная работа № 2. «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»	Сформировать знания о прямолинейном равноускоренном движении, ускорении. Научить: рассчитывать ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении, используя аналитический и графический методы; строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени	Знать: определение равноускоренного прямолинейного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения. Уметь: приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения; определять модуль и направление вектора ускорения	Регулятивные: учитывать выделенные ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Развитие познавательного интереса к физике	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
Измерение массы. Лабораторная работа № 3	Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы. Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на электронных весах»	Научить: анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; измерять массу тела; представлять результаты измерений в виде таблиц; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	Уметь: приводить примеры тел различной массы; измерять массу тела с помощью весов; сравнивать массы тел из различных веществ одного объёма, из одного вещества разного объёма; формулировать вывод о выполненной работе	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Набор тел разной массы, электронные весы
Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4. «Измерение плотности вещества твёрдого тела»	Научить: экспериментально определять плотность вещества твёрдого	Уметь: находить плотность твёрдого тела с помощью весов и мензурки; записывать результаты	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и усло-	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		го тела; представлять результаты измерений в виде таблиц	в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения; представлять графически зависимость массы тела от его объёма для различных веществ	виями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
Сложение сил. Фронтальная лабораторная работа	Сложение сил. Равнодействующая сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой. Фронтальная лабораторная	Сформировать знания о равнодействующей сил. Научить: складывать векторы сил, действующих вдоль одной прямой;	Знать: определение равнодействующей сил. Уметь: находить равнодействующую сил, действующих по одной прямой; изображать графически равнодействующую сил	Регулятивные: учиться выделять ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия,	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
	работа «Правила сложения сил»	определять равнодействующую сил, используя правило сложения сил		использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач		
Сила упругости. Фронтальная лабораторная работа	Сила упругости. Зависимость силы упругости от удлинения тела. Жёсткость пружины. Закон Гука. Фронтальная лабораторная работа «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	Сформировать знания о силе упругости. Научить исследовать связь между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела	Знать: определение силы упругости. Уметь: формулировать закон Гука, рассчитывать модуль силы упругости; изображать графически силу упругости	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Штатив с крепёжом, набор пружин, линейка, динамометр
Лабораторная работа № 5 Решение задач	Лабораторная работа № 5. «Градуирование пружины и измерение сил динамометра»	Сформировать знания об устройстве и принципе действия динамометра.	Знать: устройство и принцип действия динамометра. Уметь: измерять модуль силы тяжести, силы упругости	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
	тром». Решение задач	Научить: измерять модуль силы динамометром; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц	и веса с помощью динамометра; строить графики зависимости силы тяжести от массы, силы упругости от удлинения	Познавательные: владеть рядом общих приёмов решения задач. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 6	Примеры влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике. Лабораторная работа № 6. «Измерение силы трения скольжения»	Научить: объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике; измерять коэффициент	Уметь: определять коэффициент трения скольжения при помощи динамометра; строить график зависимости силы трения от силы нормального давления	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		трения скольжения; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и делать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц		Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
Лабораторная работа № 7	Лабораторная работа № 7. «Изучение условия равновесия рычага»	Научить: наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные знания;	Уметь: собирать установку по описанию, проводить эксперимент по проверке условия равновесия рычага; записывать результаты в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		представлять результаты измерений в виде таблиц	погрешности измерения	Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа	Блок. Подвижный и неподвижный блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа «Изучение подвижных и неподвижных блоков»	Сформировать знания о выигрыше сил. Научить: исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока; вычислять значения физических величин,	Знать: что такое выигрыш в силе, даваемый подвижным блоком. Уметь: формулировать «золотое правило» механики	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
		используя «золотое правило» механики				
Лабораторная работа № 8	Лабораторная работа № 8. «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	Научить: измерять КПД наклонной плоскости; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные знания; представлять результаты измерений в виде таблиц	Уметь: собирать установку по описанию; проводить эксперимент по определению КПД при подъёме тела по наклонной плоскости; записывать результаты измерений в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
Раздел 3. ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ч)						
Колебательное движение. Период колебаний маятника* ¹	Колебательное движение. Колебания шарика, подвешенного на нити. Колебания пружинного маятника. Характеристики колебательного движения: смещение, амплитуда, период, частота колебаний. Единицы этих величин. Связь частоты и периода колебаний*. Математический маятник. Период колебаний	Сформировать знания о колебательном движении и его характеристиках. Научить: объяснять процесс колебаний маятника; исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; вычислять величины, характеризующие колебательное движение	Знать: определение колебательного движения, его причины, параметры колебательного движения, единицы измерения физических величин, характеризующих колебательное движение. Уметь: определять период и частоту колебаний	Регулятивные: учить выделять выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: компьютер, датчик ускорения, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепёжом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
	математического и пружинного маятников					
Звук. Источники звука	Источники звука. Частота звуковых колебаний. Голосовой аппарат человека	Сформировать знания о звуке. Научить: анализировать устройство голосового аппарата человека; работать с информацией при подготовке сообщения	Знать: источником звука является любое тело, совершающее колебания с частотами звукового диапазона; диапазон частот звуковых колебаний	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Развитие познавательного интереса к физике	Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторной ящике
Раздел 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (16 ч)						
Прямолинейное распро-	Прямолинейное распро-	Сформировать знания о пря-	Знать: закон прямолинейного	Регулятивные: планировать свои дей-	Самостоятельность в приобретении новых	Осветитель с источником

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
Стреление света. Лабораторная работа № 9	Стреление света. Отклонение света от прямолинейного распространения при прохождении преград очень малых размеров*. Закон прямолинейного распространения света. Применение явления прямолинейного распространения света на практике. Лабораторная работа № 9. «Наблюдение прямолинейного распространения света»	молниейном распространении света. Научить: исследовать прямолинейное распространение света; наблюдать в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и формулировать выводы	распространения света. Уметь: применять закон прямолинейного распространения света при объяснении различных явлений	ствия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	знаний и практических умений	света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
Отражение света. Лабораторная работа № 10	Явление отражения света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и диффузное отражение света. Лабораторная работа № 10. «Изучение явления отражения света»	Сформировать знания о законе отражения света. Научить: экспериментально исследовать явление отражения света; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и формулировать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц	Знать: закон отражения света. Уметь: описывать явление отражения света; строить отражённые лучи света	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
Преломление света. Лабораторная работа № 11	Явление преломления света. Соотношения между	Сформировать знания о законе преломления света.	Знать: закон преломления света. Уметь: описывать явление преломле-	Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник пита-

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
	углами падения и преломления. Оптическая плотность среды. Переход света из среды оптически более плотной в среду оптически менее плотную. Лабораторная работа № 11. «Изучение явления преломления света»	Научить: исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломления света (соотношение углов падения и преломления); наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и формулировать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц	ния света; строить преломлённые лучи света	средства, в том числе модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		ния, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты: регулятивные, коммуникативные, познавательные	Личностные результаты	
Формула линзы*. Увеличение линзы*. Лабораторная работа № 12	Формула линзы*. Увеличение линзы*. Лабораторная работа № 12. «Изучение изображения, даваемого линзой»	Научить: измерять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц; определять величины, входящие в формулу линзы	Уметь: собирать установку по описанию и проводить наблюдения изображений, получаемых при помощи линзы; объяснять полученные результаты	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в реитере

8 класс

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Раздел 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ч)						
Движение молекул. Диффузия. Фронтальная лабораторная работа	Броуновское движение. Характер движения молекул. Средняя скорость движения молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Зависимость скорости диффузии от температуры тела. Средняя скорость теплового движения молекул и температура тела. Фронтальная лабораторная работа «На-	Сформировать знания о движении молекул, явлении диффузии. Научить: наблюдать и объяснять явление диффузии; объяснять зависимость скорости теплового движения молекул от температуры тела; объяснять отличие понятий средней скорости теплового движения молекул от понятия средней скорости механиче-	Знать: определение температуры, единицы её измерения, обозначение; определение явления диффузии. Уметь: приводить примеры явлений, объяснять результаты экспериментов, подтверждающих движение молекул; описывать явление диффузии, объяснять разницу протекания диффузии при различных температурах и в различных агрегатных состояниях	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, устанавливать аналогии; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами	Убеждённость в возможности познания природы	Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	блюдение броуновского движения	движения материальной точки				
Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ (12 ч)						
Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Фронтальная лабораторная работа	Давление твёрдых тел. Давление газа, его зависимость от температуры и объёма газа. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»	Сформировать знания о давлении жидкостей и газов, законе Паскаля. Научить: наблюдать явление передачи давления жидкостями; объяснять зависимость давления газа от температуры и концентрации его молекул; анализировать и объяснять явления с использованием закона Паскаля	Знать: определения давления, плотности, силы, их обозначения и единицы измерения; причину давления газа; зависимость давления от температуры, плотности; формулировку закона Паскаля. Уметь: описывать явление давления газа на основе положений МКТ; объяснять особенности передачи давления жидкостями и газами на основе положений МКТ; приводить примеры, иллюстрирующие закон Паскаля	Регулятивные: учить выделять выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач	Развитие познавательного интереса к физике	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Лабораторная работа № 1	Лабораторная работа № 1. «Измерение выталкивающей силы»	Научить измерять выталкивающую силу	Уметь: проводить эксперимент по обнаружению выталкивающей силы, выявлению зависимости модуля F_d от $\rho_{ж}$ и V_T ; записывать результаты измерений в виде таблиц, формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учетом погрешности измерения	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
Лабораторная работа № 2	Лабораторная работа № 2. «Изучение условий плавания тела»	Сформировать знания об условиях плавания тела.	Знать: условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной зада-	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
		Научить: рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести; исследовать условия плавания тела; объяснять причины плавания тел	на поверхности жидкости. Уметь: проводить эксперимент по проверке условий плавания тел; записывать результаты в виде таблицы, формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения	чей и условиями её реализации. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		(мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
Раздел 3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)						
Тепловое движение. Температура	Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние и параметры состояния термодинамической системы. Тепловое равновесие.	Сформировать знания о тепловом движении, температуре. Научить: определять цену деления шкалы термометра; измерять температуру; перево-	Знать: определение теплового движения, теплового равновесия, температуры; единицы измерения и обозначение температуры, устройство и принцип действия термометра.	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия; понимать различия	Развитие познавательного интереса к физике	Лабораторный термометр, датчик температуры

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	Температура как параметр состояния термодинамической системы. Измерение температуры: термометр, шкала термометра, термометрическое тело, реперные точки. Шкала Цельсия. Шкалы Фаренгейта и Реомюра. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Связь между температурой по шкале	дить значение температуры из градусов Цельсия в градусы Кельвина	Уметь: использовать при описании тепловых явлений понятия: термодинамической системы, состояния термодинамической системы, параметров состояния термодинамической системы; приводить примеры тепловых явлений, экспериментов, подтверждающих зависимость температуры от скорости движения молекул	между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами		

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	Цельсия и по абсолютной (термодинамической) шкале. Демонстрация «Измерение температуры»					
Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Кинетическая и потенциальная энергия. Совершение работы сжатым воздухом. Внутренняя энергия. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии тела от его температуры, массы и от агрегатного состояния. спосо-	Сформировать знания о внутренней энергии, способах изменения внутренней энергии. Научить: объяснять изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; анализировать явление теплопередачи; сравнивать виды	Знать: определение внутренней энергии, явления теплопередачи; единицы измерения и обозначение внутренней энергии, способы теплопередачи. Уметь: описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел, изменения энергии при совершении работы и теплопередаче; применять знания о внутренней энергии способами её измене-	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	бы изменения внутренней энергии тела; совершение работы и теплопередача	теплопередачи; самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по изменению внутренней энергии	ния в различных ситуациях			
Конвекция. Излучение	Конвекция в жидкостях и газах. Перенос вещества при конвекции. Образование ветров. Излучение энергии нагретыми телами. Зависимость энергии излучения от температуры тела. Сравнение излучения (поглощения) энергии чёрной	Сформировать знания о конвекции и излучении. Научить: наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах; объяснять механизм конвекции, причину различной скорости конвекции в газах и жидкостях; сравнивать	Знать: определение явлений конвекции, излучения. Уметь: приводить примеры конвекции и излучения; распознавать конвекцию и излучение среди других видов теплопередачи. Описывать механизм передачи энергии данными способами	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Развитие познавательного интереса к физике	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования	
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)			
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты		
	и светлой поверхностями тел. Устройство термоса. Роль излучения и других видов теплопередачи в жизни растений и животных	явления конвекции и излучения; наблюдать изменение температуры тела, обусловленное поглощением светового излучения					
Лабораторная работа № 3	Лабораторная работа № 3. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Научить: исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; вычислять количество теплоты	Знать: устройство и принцип действия калориметра. Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи; измерять температуру горячей и холодной воды; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ею при охлаждении; объяснять причину	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудниче-	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования	
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)			
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты		
			неравенства этих количеств теплоты	ство и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе			
Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4. «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	Научить: измерять удельную теплоёмкость вещества; вычислять погрешность косвенного измерения удельной теплоёмкости вещества	Уметь: наблюдать процесс теплопередачи; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое при охлаждении тела, применять уравнение теплового баланса для определения удельной теплоёмкости вещества	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Раздел 4. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (6 ч)						
Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Фронтальные лабораторные работы	Плавление твёрдых тел. Температура плавления. Объяснение процесса плавления с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Кристаллизация. Температура кристаллизации. Плавление и кристаллизация аморфных тел. Удельная теплота плавления: условное обозначение, единица измерения, физический смысл. Формула	Сформировать знания о плавлении и отвердевании веществ. Научить: наблюдать зависимость температуры кристаллического вещества при его плавлении (кристаллизации) от времени; вычислять количество теплоты в процессе теплопередачи при плавлении и кристаллизации; определять по таблице значения тем-	Знать: определение явлений плавления, отвердевания, температуры плавления, удельной теплоты плавления; единицу измерения удельной теплоты плавления и её физический смысл; формулу для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления кристаллического вещества и выделяющегося при его отвердевании. Уметь: пользоваться таблицами значений температуры плавления и удельной теплоты плавления веществ; объяснять процесс плавления	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач	Развитие познавательного интереса к физике	Фронтальная лабораторная работа № 1. «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы. Фронтальная лабораторная работа № 2. «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двухромовокислого аммония,

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления тела. Фронтальная лабораторная работа № 1. «Определение удельной теплоты плавления льда». Фронтальная лабораторная работа № 2. «Образование кристаллов»	пературы плавления и удельной теплоты плавления вещества; применять полученные знания к решению графических задач	нения и отвердевания на основе МКТ; сравнивать процесс плавления и отвердевания в зависимости от удельной теплоты плавления			предметное стекло, стеклянная палочка
Испарение и конденсация	Парообразование. Испарение. Зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади её поверхности и темпе-	Сформировать знания об испарении и конденсации. Научить: исследовать зависимость скорости испарения от	Знать: определение явлений испарения и конденсации, насыщенного пара. Уметь: объяснять на основе МКТ процессы испарения и конденсации и про-	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.	Развитие познавательного интереса к физике	Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	ратуры. Понижение температуры жидкости при испарении. Конденсация. Насыщенный пар. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры. Ненасыщенный пар	рода жидкости, площади её поверхности и температуры	исходящие при этом изменения энергии; выявлять и объяснять факторы, влияющие на скорость испарения	Познавательные: определять понятия, создавать обобщения		
Кипение. Удельная теплота парообразования	Кипение. Температура кипения. Энергетические превращения, происходящие в процессе кипения. Удельная теплота парообразования (конденсации): условное обо-	Сформировать знания о кипении. Научить: исследовать зависимость температуры жидкости при её кипении (конденсации) от времени; рассчитывать количество те-	Знать: определение явления кипения, температуры кипения, удельной теплоты парообразования; единицу измерения удельной теплоты парообразования и её физический смысл. Уметь: объяснять процесс кипения на	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том чис-	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	значение, единица измерения, физический смысл. Формула для расчёта количества теплоты, необходимого для кипения жидкости и выделяющегося при её конденсации	плоты, необходимое для парообразования вещества данной массы; определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей; устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач	основе МКТ; пользоваться таблицей значений температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей; сравнивать удельные теплоты парообразования для различных веществ и процесс кипения в зависимости от удельной теплоты парообразования; определять характер тепловых процессов (нагревание, охлаждение, кипение, конденсация) по графику зависимости температуры тела от времени; применять формулу для расчёта количества теплоты, необходимого для пре-	ле модели и схемы, для решения задач		

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
			вращения вещества в пар и выделяющегося при его конденсации			
Влажность воздуха. Фронтальная лабораторная работа	Абсолютная влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Формула для расчёта относительной влажности воздуха. Точка росы. Волосной гигрометр. Значение влажности воздуха для жизнедеятельности человека. Решение задач. Фронтальная лабораторная работа «Изме-	Сформировать знания о влажности воздуха. Научить: определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре; анализировать устройство и принцип действия психрометра, волосного гигрометра; измерять относительную влажность воздуха; анализировать влияние	Знать: определение абсолютной влажности воздуха, относительной влажности воздуха. Уметь: измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра; объяснять зависимость относительной влажности воздуха от температуры	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач	Убеждённости в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	рение влажности воздуха»	влажности воздуха на жизнедеятельность человека				
Раздел 5. ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ (4 ч)						
Связь между параметрами состояния газа. Применение газов	Зависимость давления газа данной массы от объёма при постоянной температуре. График полученной зависимости. Объяснение зависимости на основе положений МКТ. Зависимость объёма газа данной массы от его температуры при постоянном давлении, дав-	Сформировать знания об идеальном газе, газовых законах. Научить: исследовать для газа данной массы зависимости: давления от объёма при постоянной температуре, объёма от температуры при постоянном давлении, давления от температуры при постоянном объё-	Знать: понятия идеального газа; изотермического, изобарного и изохорного процессов; формулировку законов Бойля — Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, границы применимости данных законов. Уметь: описывать эксперименты, подтверждающие законы Бойля — Мариотта, Гей-Люссака, Шарля; объяснять газовые законы на основе положений МКТ	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач	Убеждённости в возможности познания природы	Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	ления газа данной массы от температуры при постоянном объёме. График каждого процесса. Объяснение каждого процесса на основе положений МКТ. Применение газов в технике	ме; объяснять эти зависимости на основе положений МКТ; применять полученные знания к решению задач				объёме : датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка. Демонстрация «Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении» : датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Раздел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (14 ч)						
Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 5	Сила тока. Условное обозначение и единица силы тока. Дольные и кратные единицы силы тока. Амперметр — прибор для измерения силы тока, способ его подключения в цепь. Лабораторная работа № 5. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»	Сформировать знания о силе тока, приборе для измерения силы тока. Научить: определять цену деления шкалы амперметра; измерять силу тока на различных участках электрической цепи, записывать результат с учётом погрешности измерения	Знать : определение силы тока; единицу измерения силы тока и её физический смысл; формулу для определения силы тока; прибор для измерения силы тока; правила работы с прибором. Уметь : пользоваться амперметром для определения силы тока в цепи; оценивать результаты измерений; применять формулу для расчёта силы тока	Регулятивные : планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные : осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные : организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
Электрическое напряжение	Электрическое напряжение.	Сформировать знания о напря-	Знать : определение напряжения; едини-	Регулятивные : планировать свои дей-	Самостоятельность в приобретении новых	Датчик напряжения, вольт-

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
ние. Вольтметр. Лабораторная работа № 6	Условное обозначение и единица напряжения. Вольтметр, его назначение и способ подключения в цепь. Лабораторная работа № 6. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	жении, приборе для измерения напряжения. Научить: рассчитывать значения физических величин, входящих в формулу напряжения; измерять напряжение на различных участках электрической цепи; записывать результат с учётом погрешности измерения	цу измерения напряжения и её физический смысл; формулу для определения напряжения; прибор для измерения напряжения; правила работы с прибором Уметь: пользоваться вольтметром для определения напряжения в цепи, оценивать результаты измерений; применять формулу для расчета напряжения	ствия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	знаний и практических умений	метр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
Сопrotивление проводника. Закон Ома для участка цепи	Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи при постоян-	Сформировать знания об электрическом сопротивлении, законе Ома.	Знать: определение электрического сопротивления; единицу измерения сопротивления и её физи-	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Демонстрация «Исследования зависимости силы тока от напря-

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	ном сопротивлении. Сопrotивление проводника. Условное обозначение и единица сопротивления. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке. Закон Ома для участка цепи. Решение задач	Научить: исследовать зависимость: силы тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении; силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке; объяснить причину возникновения сопротивления в проводниках; рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома для участка цепи	ческий смысл; формулировку закона Ома для участка цепи. Уметь: объяснять причину возникновения сопротивления; определять и сравнивать сопротивления металлических проводников по графику зависимости силы тока от напряжения; вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома для участка цепи	в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач		жения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Лабораторная работа № 7	Лабораторная работа № 7. «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»	Научить: измерять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра	Уметь: собирать электрическую цепь по электрической схеме; пользоваться измерительными приборами для определения сопротивления проводника	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
Расчёт сопротивления проводника. Реостаты. Лаборатор-	Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления	Сформировать знания о расчёте сопротивления проводника.	Знать: определение удельного сопротивления проводника; единицу измерения удельного сопротив-	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и усло-	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
ная работа № 8	проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения. Реостаты. Устройство ползункового реостата и обозначение его на схеме. Лабораторная работа № 8. «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата»	Научить: исследовать зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; вычислять сопротивление проводника; объяснять устройство и принцип действия реостата; регулировать силу тока в цепи с помощью реостата	ления проводника и ее физический смысл; формулу для расчёта сопротивления проводника. Уметь: вычислять сопротивление проводника; объяснять устройство и принцип действия реостата; регулировать силу тока в цепи с помощью реостата	виями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
Последовательное со-	Последовательное соединение	Сформировать знания о зако-	Знать: законы последовательного со-	Регулятивные: планировать свои дей-	Самостоятельность в приобретении новых	Датчик тока, датчик напряже-

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
единение проводников. Лабораторная работа № 9	проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при последовательном соединении. Лабораторная работа № 9. «Изучение последовательного соединения проводников»	нах последовательного соединения проводников. Научить: исследовать последовательное соединение проводников; измерять силу тока и напряжение; вычислять сопротивление проводника	единения проводников. Уметь: объяснять особенности последовательного соединения проводников; применять закон Ома для участка цепи и законы последовательного соединения для решения задач; собирать электрическую цепь и проверять экспериментально закономерности последовательного соединения	ствия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	знаний и практических умений	ния, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 10	Параллельное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в	Сформировать знания о законах параллельного соединения проводников.	Знать: законы параллельного соединения проводников. Уметь: объяснять особенности параллельного соединения	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредель-

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	цепи и на отдельных её участках при параллельном соединении проводников. Лабораторная работа № 10. «Изучение параллельного соединения проводников»	Научить: исследовать параллельное соединение проводников; измерять силу тока и напряжение; вычислять сопротивление проводника	проводников; применять закон Ома для участка цепи и законы параллельного соединения для решения задач; собирать электрическую цепь и проверять экспериментально закономерности параллельного соединения	Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		ный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Лабораторная работа № 11	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока: 1 Дж, 1 Вт · ч и 1 кВт · ч, единица мощности электрического	Сформировать знания о работе и мощности электрического тока, законе Джоуля — Ленца. Научить: объяснять явление нагревания	Знать: определение работы и мощности электрического тока; единицы измерения работы и мощности электрического тока и их физический смысл; формулу для определения работы и мощности электри-	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	тока: 1 Вт. Счётчик электрической энергии. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Лабораторная работа № 11. «Измерение работы и мощности электрического тока»	проводника электрическим током; рассчитывать значения физических величин, входящих в формулу работы и мощности электрического тока, закон Джоуля — Ленца; исследовать зависимость температуры проводника от силы тока в нём	ческого тока; приборы для измерения работы, формулировку закона Джоуля — Ленца. Уметь: объяснять явление нагревания проводника электрическим током; рассчитывать значения физических величин, входящих в формулы работы и мощности электрического тока, закон Джоуля — Ленца	помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		
Раздел 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 ч)						
Постоянные магниты. Магнитное поле	Постоянные магниты. Естественные и искусственные магниты. Намагничивание	Сформировать знания о постоянных магнитах, магнитном поле. Научить: наблюдать взаи-	Знать: определение понятий: северный и южный магнитные полюса, магнитное поле, линии магнитной индукции; как	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотруд-	Развитие познавательного интереса к физике. Убежденность в возможности познания природы	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоян-

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	железа в магнитном поле. Магнитные полюса. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле	действие постоянных магнитов; определять полюса постоянных магнитов по направлению линий магнитной индукции или направлению вектора магнитной индукции по известным полюсам магнита; строить изображения магнитных полей постоянных магнитов с помощью линий магнитной индукции	взаимодействуют постоянные магниты. Уметь: объяснять взаимодействие постоянных магнитов; анализировать и строить картины линий индукции магнитного поля	ничество с учителем. Познавательные: определять понятия; устанавливать аналогии; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами		ный магнит полосовой
Лабораторная работа № 12.	Лабораторная работа № 12.	Сформировать знания о маг-	Знать: о существовании магнитного	Регулятивные: планировать свои дей-	Самостоятельность в приобретении новых	Датчик магнитного поля, по-

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Магнитное поле Земли	«Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури	нитном поле Земли. Научить: исследовать свойства постоянных магнитов; получать картины их магнитных полей	поля Земли; особенности магнитного поля Земли. Уметь: исследовать свойства постоянных магнитов; получать картины их магнитных полей	ствия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	знаний и практических умений	стоянный магнит полосовой, линейка измерительная
Магнитное поле электрического тока	Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле	Сформировать знания о магнитном поле электрического тока. Научить: проводить экспери-	Знать: силовую характеристику магнитного поля; определение модуля индукции магнитного поля; её единицу измерения.	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.	Убежденность в возможности познания природы	Демонстрация «Изменение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	проводника с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампера	менты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика	Уметь: определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока и направление тока в проводнике по правилу буравчика	Познавательные: определять понятия; устанавливать аналогии; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами		штатива, комплект проводов, источник тока, ключ

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Раздел 1. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ (25 ч)						
Лабораторная работа № 1	Отношение путей, проходящих телом за последовательные равные промежутки времени. Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	Научить: измерять ускорение тела при его равноускоренном прямолинейном движении	Уметь: определять ускорение равноускоренного движения при помощи секундомера и линейки; записывать полученный результат в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и анализировать полученные результаты	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
Движение тела под действием нескольких сил. Фронтальные лабораторные работы	Движение тела при действии силы трения. Тормозной путь. Движение связанных тел в вертикальной плоскости. Движение связан-	Научить: исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; приме-	Знать: понятие равнодействующей силы, силы трения. Уметь: решать задачи на движение тела под действием нескольких сил	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия,	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов,

Продолжение

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	ных тел в горизонтальной плоскости. Фронтальная лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела при действии силы трения». Фронтальная лабораторная работа № 2. «Изучение движения связанных тел»	нять полученные знания к решению задач		использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач		механическая скамья, динамометр. Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение движения связанных тел»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (7 ч)						
Математический и пружинный маятники	Механические колебания. Колебательная система. Математический маятник. Колебания математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Колебания пружинного маятника. Гармонические колебания	Сформировать знания о колебательном движении, математическом и пружинном маятниках. Научить: объяснять колебания маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников	Знать: определение колебательного движения; что собой представляют математический маятник, пружинный маятник, свободные колебания, гармонические колебания; определения смещения и амплитуды колебаний. Уметь: объяснять установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
Лабораторная работа № 2	Зависимость периода колебаний математического маятника от длины	Научить: исследовать зависимость периода колебаний маятника от его	Уметь: собирать установку по описанию; проводить наблюдения колебаний; измерять пери-	Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и усло-	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Лабораторная работа «Изучение колебаний груза на пружине»: компьютер,

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
	нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины и массы груза и независимость от амплитуды колебаний. Лабораторная работа № 2. «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»	длины и амплитуды колебаний; исследовать зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины	од и частоту колебаний математического и пружинного маятников; объяснять полученные результаты	виями её реализации. Познавательные: осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе		датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г. Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника»: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (15 ч)						
Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Единица магнитного потока. Генератор постоянного тока	Сформировать знания о явлении электромагнитной индукции, магнитном потоке. Научить: анализировать явление электромагнитной индукции; объяснять устройство и принцип действия генератора постоянного тока	Знать: определение понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток; формулу магнитного потока; фундаментальные физические опыты Фарадея. Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции; определять неизвестные величины, входящие в формулу магнитного потока	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами	Убежденность в возможности познания природы	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
Переменный электрический ток	Переменный электрический ток. Периодические изменения силы тока и	Сформировать знания о переменном электрическом токе.	Знать: определение переменного электрического тока; устройство и принцип действия генера-	Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале	Убежденность в возможности познания природы	Демонстрация «Изменение характеристик переменного тока»: двухканаль-

Тема	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Использование оборудования
			Предметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)		
				Метапредметные результаты Регулятивные Коммуникативные Познавательные	Личностные результаты	
напряжения переменного электрического тока. График зависимости силы переменного тока от времени. Частота переменного тока. Амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения*. Генератор переменного тока	Научить: наблюдать получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описывать устройство и принцип действия генератора переменного тока	тора переменного тока. Уметь: объяснять устройство и принцип действия генератора переменного тока	в сотрудничестве с учителем. Познавательные: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии		ная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов	