

Проект

Рассмотрено на
заседании МО
Протокол №1 от
«29»августа 2022 г.
Жаворонкина Т.С.

Утверждаю директор
МБОУ Шарашенской СШ
Попова Е.А.

«29» августа 2022 г.

*Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение
Шарашенская средняя школа.
Алексеевский район Волгоградская область.*

Рабочая программа по предмету «Физика» в 9 классе на 2022-23 учебный год.

Учитель Конкин Иван Николаевич

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17);
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышена, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов учебников А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса;
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

Цели и задачи курса:

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

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.

- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Принципы и подходы к формированию программы:

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения предполагает деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности обучающегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, собирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах. Оптимальное сочетание теории, необходимой для успешного решения практических задач— главная идея УМК по физике системы учебников А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса, которая включает в себя и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для системы Windows.

Концептуальные положения:

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

- на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Состав участников образовательного процесса:

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

Общая характеристика учебного предмета:

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

3. Описание места учебного предмета в учебном плане:

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Объем учебного времени, выделенного на изучение физики в основной школе составляет 210 учебных часов. В том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.

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

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

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

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

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

Общими предметными результатами изучения курса являются:

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

5. Содержание учебного предмета

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

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Курс физики основной школы построен в соответствии с рядом идей:

- Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся
- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный,

соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие сквозные понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
- Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамасштабах), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению. Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел. Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред. Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их. В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические

колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн. За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра. Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире. Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершенной предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на основной (второй) ступени общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (7-9 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебниках 7 и 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций. Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию. В содержании учебников присутствуют

примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям обучающихся. Они способствуют развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

Так как в учебном плане школы на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год), то в рабочей программе уменьшено количество часов на 2 часа из резерва времени. Поэтому на повторение и обобщение курса физики 7-9 классов отводится 6 часов.

Основное содержание курса «Физика 7-9».

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации.

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора.

Механические явления.

Кинематика

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

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Свободное падение тел.
3. Равноускоренное прямолинейное движение.
4. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение ускорения свободного падения.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Находить центробежное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации:

1. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
2. Измерение силы по деформации пружины.
3. Третий закон Ньютона.
4. Свойства силы трения.
5. Барометр.
6. Опыт с шаром Паскаля.
7. Гидравлический пресс.
8. Опыты с ведром Архимеда.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение массы тела.
2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
5. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
7. Исследование условий равновесия рычага.
8. Измерение архимедовой силы.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Измерять массу тела, измерять плотность вещества. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы

трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Исследовать условия равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Простые механизмы.
2. Наблюдение колебаний тел.
3. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение КПД наклонной плоскости.
2. Изучение колебаний маятника.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов. Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислить длину волны и скорость распространения звуковых волн.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества.

Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации:

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
6. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение размеров малых тел.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.

2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Исследование процесса испарения.
3. Измерение влажности воздуха.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации:

2. Электризация тел.

3. Два рода электрических зарядов.
4. Устройство и действие электроскопа.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Источники постоянного тока.
8. Измерение силы тока амперметром.
9. Измерение напряжения вольтметром.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Измерение силы электрического тока.
3. Измерение электрического напряжения.
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
5. Измерение электрического сопротивления проводника.
6. Изучение последовательного соединения проводников.
7. Изучение параллельного соединения проводников.
8. Измерение мощности электрического тока.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Устройство генератора постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты:

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
2. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.

Квантовые явления.

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

Резервное время, повторение материала.

Экскурсии - 4 часа (во внеурочное время, 2ч – 7 класс, 2ч – 8 класс).

Планируемые результаты изучения курса физики основной школы:

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

Выпускник получит возможность:

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

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

Календарно-тематическое планирование

№п/п	№ раздела	№ и тема урока	Основное содержание понятия и термины	Этап учебной деятельности	Предметный результат	УУД			личностные	дата	
						Познавательные	регулятивные	Коммуникативные		план	факт
1	1. «Могу чие силы сомкну ло в миры ...»(3 ч)	1. Механическое движение . Силы в природе	Повторение понятий и положений курса 7-8 классов: механическое движение, траектория, путь, скорость, силы электромагнитной и гравитационной природы	Проведение стартовой работы. Коррекция знаний и способов действий	Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерно движения	Умеют заменять термины определениями ; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Осознают свои действия; умеют задавать вопросы и слушать собеседника; владеют вербальными и невербальными средствами общения	Готовность и способность к выполнению обязанностей ученика; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность и способность к соблюдению моральных норм в отношений взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; устойчивый познавательн		

									ый интерес и становление		
2		2. Электрические и магнитные явления	Повторение понятий и положений курса 8 класса: электрический заряд, два вида электрических зарядов, электрический ток, постоянные магнитные, электромагниты	Проведение стартовой работы. Коррекция знаний и способов действий	Объясняют электрические и магнитные явления; описывают действия электрического тока, применяют закон Ома вычисляют работу и мощность электрического тока	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения; имеют навыки конструктивного общения; проявляют стремление к достижению взаимопонимания	смыслообразующей функции познавательного мотива		
3		3. «Могучие силы сомкнуло в миры...»	Задачи «на разрыв»: различия в траектории движения под действием одних и тех же сил. Взаимосвязь электрических и магнитных	Определение границы знания и незнания, фиксация задач года в форме «карты знаний»	Приводят примеры явлений, причины которых им неизвестны; выбирают направление и тему исследования на предстоящий год	Структурируют знания, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель, предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия			

			явлений								
4	2. Закон движения и взаимодействия тел (31 ч)	1. Механическое движение	Материальная точка, система отчета, перемещение. Векторные величины, проекции векторов на координатные оси, Определение координаты движущегося тела	Вводный урок – постановка и решение общей учебной задачи	Изображают траекторию движения тела в разных системах отчета; схематически и изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты	Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики и объектов, заданные словами	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще неизвестно	Учатся организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействия; знание правил поведения в		
5-6		2-3. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графики зависимости и модуля и проекции вектора скорости от времени. Формулы	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы,	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива		

			для вычисления перемещения и координаты тела		графику зависимости пути равномерного движения от времени	схемы , знаки)					
7-8		4-5. Прямолинейное равномерное движение	Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения . Графики зависимости и проекций скорости и ускорение от времени	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретных практических задач	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Работают в группе			
9-10		6-7. Прямолинейное равномерное движение	Перемещение при прямолинейном равноускоренном	Решение частных задач - осмысление, конкретизация	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном	Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя	Сличают способ и результат своих действий с заданным	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену			

			движении с начальной скоростью и из состояния покоя	зация и обработка нового способа действия	прямолинейном движении тела	существенные и несущественные признаки	эталон, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	информацией		
11-12.		8-9. Относительность движения	Система отчета. Относительность движения. Определены характеристики прямолинейного равномерного и равноускоренного движения в разных системах отчета	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия	Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отчета	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работают в группе		
13.		10. Законы Ньютона	ИСО. Первый, второй и третий законы Ньютона	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отчета, измеряют силу взаимодействия двух тел	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений		

14-15.	11-12. Законы Ньютона	Решение задач с применением законов Ньютона. Движение тел под действием силы трения, силы упругости, архимедовой силы и силы тяжести. Движение по горизонтальной и наклонной плоскости	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретной задачи	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона; составляют алгоритм решения задач по динамике	Анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия			
16-17.	13-14. Свободное падение тел	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление	Решение частных задач - осмысление, конкретизация	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации			

			е проекции скорости и перемещения свободно падающего тела в любой момент времени. Управление движения по вертикали	зация и обработка нового способа действия при решении конкретных задач	времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести	выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	совместного действия			
18-19.		15-16. Движение тел под действием силы тяжести	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Управление движения тела. Высота и дальность полета. Баллистика. Задачи на определение места и времени «встречи» (столкновения) тел	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретных задач	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием только силы тяжести в общем случае	Выражают структуру задачи разными средствами; сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений			

20-21.		17-18. Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения	Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию			
22-23.		19-20. Движение по окружности	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности и с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Измеряют центростремительное ускорение; вычисляют период и частоту обращения; наблюдают действие центробежных сил	Выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений			

24-25		21-22. Искусственные спутники Земли	Движение в гравитационном поле. Спутники Солнца и планет. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Роль гравитационного поля в формировании звезд	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретной практической задач	Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли, наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Составляют план и определяют последовательность действий, промежуточные цели с учетом конечного результата	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор			
26-27.		23-24. Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. Закон сохранения импульса	Постановка и решение учебной задачи – открытие нового способа действий	Определяют направление движения и скорость тел после удара, приводят примеры проявления закона сохранения импульса	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия			

					импульса						
28.		25. Реактивное движение	Проявление закона сохранения импульса в природных явлениях. Реактивные двигатели. Ракетные двигатели. Реактивное движение в воздушном и безвоздушном пространстве	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретных практических задач	Наблюдают реактивное движение; объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя; приводят примеры применения реактивных двигателей	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений			
29.		26. Закон сохранения механической энергии	Потенциальная. Кинетическая и полная механическая энергия системы тел. Вывод закона сохранения механической энергии.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии; применяют закон	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики и объектов,	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			

			Используй ние закона			заданные словами					
30- 31.		27-28. Решение задач по теме «Законы движения и взаимоде йствия тел»	Прямолине йное и криволиней ное движение. Графики зависимост и скорости и координат ы тела от времени. Определен ие траектории , расчет ускорения, скорости, пути и времени движения	Комплек сное примене ние освоенн ых ЗУН и СУД	Знают смысл законов Ньютона, применяют их для объяснения механически х явлений и процессов; понимают смысл прямой и обратной задач механики, знают алгоритм их решения	Восстанавлива ют ситуацию, описанную в задаче, путем переформулир ования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			
32		29. Законы движения и взаимоде йствия тел	Применени е законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классифик ация задач	Обобщен ие и системат изация знаний. Работа с «картой знаний»	Умеют описывать и объяснять упругий и неупругий удары, применять законы сохранения импульса и энергии при решении	Самостоятельн о создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме			

			по способам решения		задач						
33		30. Законы движения и взаимодействия тел	Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения	Коррекция знаний и способов действий . Формирование разных способов и форм действия , оценки	Применяют законы Ньютона и законы сохранения импульса и энергии при решении задач; умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил	Структурируют знания, проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам			
34		31. Контрольная работа по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	Законы Ньютона. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения. Прямолинейное и криволинейное движение тел	Контроль	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления. Решать задачи на определение характеристик механического движения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли			

35-36	3. Механические колебания и волны. Звук (14 ч)	1-2. Колебательное движение. Свободные колебания	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза и частота колебаний	Постановка и решение учебной задачи - открытие нового способа действий	Наблюдают свободные колебания, исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Строят логические цепи рассуждений, умеют заменять термины определениями	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении		
37		3. Гармонические колебания	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза гармонических колебаний. Пружинный и математический маятники	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины; определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника	Выделяют и формулируют познавательную цель; устанавливают причинно-следственные связи; выполняют операции со знаками и символами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм		

38		4. Вынужденные колебания. Резонанс	Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение и предотвращение резонанса в различных механических устройствах. Гашение колебаний	Решение учебной задачи – осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия	Исследуют колебания груза на пружине; наблюдают явление резонанса; рассматривают и объясняют устройство, предназначенные для усиления и гашения колебаний	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности			
39		5. Колебательные системы	Колебательные системы в природе, в быту и технике. Расчет характеристик колебательного движения: частоты, периода и	Обобщение и систематизация знаний. Работа с «картой знаний»	Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем; составляют общую схему решения задач по теме	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию			

			амплитуды колебаний								
40		6. Волны	Распространение колебаний в среде. Условия, необходимые для возникновения волн. Поперечные и продольные волны. Частота, скорость и длина волны	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Наблюдают поперечные и продольные волны, вычисляют длину и скорость волны	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений			
41-42		7-8. Волны	Волны внутри и на поверхности и жидкости. Возникновение волн в океане. Цунами. Десятый вал. Серфинг, виндсерфинг	Осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретной практической задачи	Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды, определяют величину и направление скорости серфингиста	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений			

43-44		9-10. Звук	Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука. Высота и тембр звука. Звуковые волны в различных средах	Осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретных практических задач	Вычисляют скорость распространения звуковых волн, экспериментально определяют границы частоты звука	Выделяют количественные характеристики и объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и определяют последовательность действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			
45		11. Звуковые явления	Музыка и шум. Инфразвук, ультразвук. Влияние звука на живые организмы. Благоприятные и вредные шумы. Эхо. Интерференция звука. Эхолокация	Осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретных практических задач	Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Сличают свой способ действия с эталоном (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины)	Учатся организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками			

46-47		12-13. Механические колебания и волны. Звук	Колебательные системы. Возникновение и распространение колебаний в пространстве. Период и частота колебаний. Длина и скорость волны. Значение волн в жизни человека	Обобщение и систематизация знаний. Работа с «картой знаний»	Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления, решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; структурируют знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия			
48		14. Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Расчет характеристик волнового и колебательного движения. Объяснение волновых и резонансных явлений	Контроль	Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления, решают задачи на расчет характеристик волнового и	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий			

					колебательного движения						
49-50.	4. Электромагнитное поле (22 ч)	1-2. Магнитное поле	Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами. Направление линий магнитной индукции, правило буравчика	Обобщение и систематизация знаний (повторение материала, изученного в 8 классе)	Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током; с помощью компаса определяют направление магнитной индукции	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования		
51.		3. Действие магнитного поля на электрический ток	Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Правило левой руки	Осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия при решении конкретных практических задач	Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока, производят опытную проверку правила левой руки	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе			

52		4. Магнитная индукция	Магнитная индукция. Тесла. Магнитный поток. Сила Ампера	Осмысление, конкретизация и обработка нового способа действия	Вычисляют магнитный поток, силу Ампера	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе			
53-54		5-6. Решение задач	Правило буравчика, правило левой руки. Определены направление и величины магнитного потока. Определены направление и величины силы Ампера. Электрический двигатель	Комплексное применение ЗУН и СУД	Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки; наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий			

55		7. Электром агнитная индукция	Исследован ия М. Фарадея. Явление электромаг нитной индукции. Индукцион ный ток. Правило Ленца	Решение учебной задачи – поиск и открыти е нового способа действия	Наблюдают и исследуют явление электромагн итной индукции	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			
56		8. Явление самоиндук ции	Индуктивн ость. Самоиндук ция. Применени е и учет явления самоиндук ции в электротех нике	Решение частных задач - осмысле ние, конкрети зация ЗУН	Наблюдают и объясняют явление самоиндукц ии	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий			

57		9. Электромagnetная индукция и самоиндукция	Использование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции. Устройство и принцип действия генератора и трансформатора электрического тока	Комплексное применение ЗУН и СУД	Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока; изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности			
58		10. Электромagnetные волны	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных излучений и их действие на живых организмы	Представление результатов самостоятельной работы	Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела; изучают шкалу электромагнитных волн	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности			

59		11. Конденсатор	Конденсатор. Электрическая емкость. Свойства конденсаторов и их применение	Постановка и решение учебной задачи – открытие нового способа действий	Изучают устройство и принцип действия конденсатора; наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Составляют план и определяют последовательность действий	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			
60		12. Колебательный контур	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона	Постановка и решение учебной задачи – открытие нового способа действий	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре; исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки	Выделяют количественные характеристики и объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи	Определяют последовательность действий, промежуточные цели с учетом конечного результата	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			

61		13. Принцип радиосвязи и телевидения	Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн. Модуляция и детектирование. Сотовая связь	Комплексное применение ЗУН и СУД	Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей; рассматривают устройство простейшего детекторного приемника	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий			
62-63		14-15. Электромагнитная природа света. Интерференция.	Интерференция света. Доказательство электромагнитной природы света. Источники света.	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Наблюдают различные источники света, интерференцию света, знакомят с классификацией звезд	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе			

64		16. Преломление света.	Преломление света. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Наблюдают преломление света, объясняют явление преломления на основе волновой природы света.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия			
65		17. Преломление света.	Использование явления света. Полное отражение света. Оптическое волокно. Оптические явления, вызываемые преломлением света в атмосфере	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Наблюдают преломление света при переходе из более плотной среды в менее плотную, полное отражение света.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий			

66-67		18-19. Дисперсия света. Цвет. Спектрограф.	Оптическая плотность среды. Зависимость скорости света от частоты волны. Дисперсия света. Цвета тел.	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Наблюдают дисперсию света, изучают и объясняют явления изменения цвета тел при рассмотрении и их через цветные стёкла.	Выдвигают и обосновывают гипотезы предлагают способы их проверки	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			
68		20. Типы спектров. Спектральный анализ.	Спектрограф и спектроскоп. Спектральный анализ. Типы спектров. Свет – основной источник информации о Вселенной	Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД	Наблюдают сплошные и линейчатые спектры испускания и спектры поглощения	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией			

69		21. Электром агнитное поле.	Электромаг нитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебатель ный контур. Волновые свойства света.	Обобще ние и системат изация знаний. Работа с «картой знаний»	Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении явлений и решении задач.	Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			
70		22. Контроль ная работа по теме «Электро магнитно е поле»	Электромаг нитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебатель ный контур.	контроль	Демонстри руют умения объяснять электромагн итные явления, решать задачи по теме.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий			

			Волновые свойства света.								
71-72	5. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (20 ч)	1-2. Строение атома. Модель Резерфорда	Эволюция взглядов на природу атома. Сложное строение атома, радиоактивность. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома	Решение учебных задачи – поиск и открытие новых ЗУН, СУД	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда; объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; понимание конвенционального характера морали; владение основами социально-критического мышления; установление взаимосвязи		
73-74		3-4. Состав атомного ядра	Состав ядра. Протоны и нейтроны. Массовое и зарядное число атома. Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и	Осмысление, конкретизация и обработка ЗУН, СУД	Описывают состав атомных ядер. Пользуясь таблицей Менделеева	Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	между научными и политическими и событиями; экологическое сознание; признание ценности жизни во всех ее проявлениях		

			бета-распад								
75		5. Экспериментальные методы исследования частиц	Экспериментальные методы исследования частиц. История открытия протона и нейтрона	Осмысление, конкретизация и обработка ЗУН, СУД	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры; понимают сущность метода толстослойных эмульсий	Выполняют операции со знаками и символами, осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и определяют последовательность действий	Работают в группе; определяют цели и функции участников, способы взаимодействия			
76-77		6-7. Изотопы. Ядерные реакции	Строение атомного ядра. Превращение атомных ядер. История открытия изотопов. Методы разделения изотопов. Масс-спектрограф. Применение изотопов	Осмысление, конкретизация и обработка ЗУН, СУД	Составляют уравнения ядерных реакций; объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Устройство и принцип действия масспектог	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности			

					рафа						
78-79		8-9. Ядерные силы	Ядерные силы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс	Решение общей учебной задачи	Знакомятся с понятием сильных взаимодействий, анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности			
80-81		10-11. Деление ядер урана. Цепные реакции	Деление ядер урана. Цепные реакции. Управляемые и неуправляемые ядерные реакции. Ядерное оружие	Решение общей учебной задачи	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций	Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности			
82-83		12-13. Закон радиоактивного распада	Биологическое действие радиации. Поглощенная и эквивалент	Решение общей учебной задачи	Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности			

			ная дозы облучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада		ую дозы облучения	средств					
84-85		14-15. Ядерный реактор. Атомная энергетика	Ядерный реактор: устройство и принцип действия. Ядерное топливо. Радиоактивные отходы. МАГАТЭ. Проблемы и перспективы атомной энергетики	Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности и МАГАТЭ и Гринпис	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Понимают возможность различных точек зрения. Не совпадающих с собственной			
86		16. Термоядерные реакции	Термоядерная реакция. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции.	Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы	Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов,	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции			

			Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Перспективы развития термоядерной энергетики	тельной работы	проблемам и перспективам развития термоядерной энергетики	единицы текста и устанавливают отношения между ними					
87		17. Атом: «мирный» и «убивающий» (урок-семинар)	Ядерное оружие. Водородная бомба. Ядерная зима. Гонка вооружений. Атомная энергетика – плюсы и минусы. Политические, экономические и экологические проблемы использования атомной	Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы	Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме, понимают адекватно оценивают язык средств массовой информации	Самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом			

			энергии								
88		19. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (урок – консультация)	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Коррекция знаний и способов действий . Работа с «картой знаний»	Структурируют ЗУН по теме	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор			
89		20. Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия»	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Контроль	Демонстрируют умения объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий			

90-91-92	6. Обобщающее повторение (13 ч)	1-2-3. Механические явления	Механическое движение. Классификация видов движений. Законы Ньютона. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Силы в природе. Импульс тела. Полная механическая энергия тела. Работа и мощность	Обобщение и систематизация знаний. Работа с «картой знаний»	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют механические явления	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития		
93-94-95		4-5-6. Молекулярная физика и термодинамика	Агрегатные состояния вещества. Фазовые превращения. Внутренняя энергия.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с «картой знаний»	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных	человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как		

			Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи		между ними; применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов	экономичности ; выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	своей деятельности	решений	элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и		
96-97-98		7-8-9. Электрические, магнитные и квантовые явления	Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Взаимодействие электрических зарядов. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии. Виды энергии и ее превращения	Обобщение и систематизация знаний. Работа с «картой знаний»	Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности ; выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений	практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственным и интересами и возможностями		
99		10. Итоговая контрольная	Тестирование в формате	Контроль	Демонстрируют знания по курсу	Выбирают наиболее эффективные	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность			

		ная работа	ГИА за весь курс основной школы		физики основной школы	способы решения задач		посредством речевых действий			
100-101		11-12. «Мы познаем природы тайны, что скрыты множеств ом личин...» (урок-презентац ия)	Физика: история открытий и свершений. Закономер ная связь и познаваемо сть явлений природы	Разверну тое оценива ние – предьявл ение результа тов освоения ЗУН и СУД	Представля ют результаты своей проектной деятельност и	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Оценивают достигнутый результат	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения и достигать взаимопонимани я			
102		13. «...И в далях мироздан ья, и на Земле у нас – одно: первонач альный дар познания. Другого просто не дано!» (урок-презентац	Физика как элемент общечелов еческой культуры. Ценность науки в развитии материальн ой и духовной культуры людей	Разверну тое оценива ние – предьявл ение результа тов освоения ЗУН и СУД	Представля ют результаты своей проектной деятельност и	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Оценивают достигнутый результат	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения и достигать взаимопонимани я			

