

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Чистоозерная средняя общеобразовательная школа №1
Чистоозерного района Новосибирской области

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО классных руководителей протокол № от « » _____ 2026 г.	СОГЛАСОВАНО на заседании педагогического совета протокол № от « » _____ 2026г	Является частью ООП ООО утвержденной приказом №
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности по физике
для учащихся 6 класса
«Введение в физику»
Всего 34 часа – (1 час в неделю)
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Каратаева Е.И.,
учитель физики

2026г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Введение в физику» (далее – курс) для 6 класса разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Актуальность реализации данной программы определяется тем, что ее освоение позволяет обучающимся на практике ознакомиться с различными физическими явлениями, экспериментально изучить различные физические закономерности, развить имеющиеся и приобрести новые практические умения и навыки в области планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации физического эксперимента.

Место курса в образовательном процессе

Программа предназначена для учащихся 6 класса и рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Рабочая программа курса разработана на основе УМК А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.Н. Понтак «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. 5-6 классы»

Курс отражает:

- пропедевтику основ физики;
- формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы;
- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- интерес к физике;
- подготовку к успешной реализации углубленного обучения физике на уровне основного общего образования.

Занятия курса предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, физические эксперименты и демонстрации, викторины, динамические паузы, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе, создание учебных проектов.

Содержание курса имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием основного общего образования по физике; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания обучающимся суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Основное содержание курса включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучает физика, «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Человек и природа».

Выполняя пропедевтическую роль, курс содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

Целями изучения курса являются:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении;
- формирование основных компетенций обучающихся для успешного обучения физике на углубленном уровне при реализации основного общего образования.

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практико - ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Гражданское воспитание:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении.

Патриотическое воспитание:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетическое воспитание:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;

- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

- готовность адаптироваться в профессиональной среде;

- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности,

- установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- базовые логические действия:
 - выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
 - устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
 - с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
 - предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
 - выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
 - выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
 - делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
 - самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);
- базовые исследовательские действия:
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
 - формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
 - формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
 - проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
 - оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
 - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
 - прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- работа с информацией:
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:
общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного проекта;

- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
 - планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);
 - выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
 - оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
 - сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.
- Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.
- Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:
- самоорганизация:
- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
 - составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
 - делать выбор и брать ответственность за решение;
- самоконтроль:
- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
 - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
 - учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
 - объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;

эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

- выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

- регулировать способ выражения эмоций;

- принятие себя и других;

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

- принимать себя и других, не осуждая;

- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами изучения курса являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения физики;

- формирование элементарных исследовательских умений;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования. Эти знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно- исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности

подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других; учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т.д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной поисковой творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умением переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе; организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Взаимосвязь с рабочей программой воспитания

Программа разработана с учетом рекомендаций рабочей программы воспитания. В частности, она учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся.

Программа соответствует таким целям воспитания обучающихся, как развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации.

Программа содействует решению следующих задач воспитания обучающихся:

усвоение знаний, норм, духовно- нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество;
формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям;

приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;

достижение личностных результатов освоения общеобразовательной программы по физике в соответствии с ФГОС ООО.

Программа соответствует следующим основным направлениям воспитания.

Трудовое воспитание – воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности. Целевыми ориентирами являются: формирование осознанной готовности к получению профессионального образования, непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимание специфики самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном обществе; ориентированность на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Экологическое воспитание – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды. Целевым ориентиром является осознание необходимости применения знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.

Ценности научного познания – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей. Целевыми ориентирами являются: формирование деятельно выраженного познавательного интереса в области физики с учетом своих интересов, способностей, достижений; получение представлений о современной научной картине мира, о достижениях науки и техники, о значении науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности; приобретение навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений; развитие и применение навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной области познания, исследовательской деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физические явления. Механические явления

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

Тепловые явления

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении).

Конденсация.

Теплопередача.

Электромагнитные явления

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов.

Сила тока. Амперметр.

Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения. Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток.

Электродвигатели. Химическое действие тока.

Световые явления

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Человек и природа

Земля – планета солнечной системы

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев – основатели советской космонавтики. Ю. А. Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоцелевого использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

Земля – место обитания человека

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности.

Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

Человек дополняет природу

Механизмы. Механическая работа. Энергия.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Взаимосвязь человека и природы

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей.

Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества.

Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра). Управление производством: роль автоматики, электроники.

Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела. Измерение объема жидкости.

Измерение объема твердого тела. Сравнение характеристик тел.

Наблюдение различных состояний вещества. Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха. Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ. Измерение плотности вещества.

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Наблюдение различных видов деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Измерение силы трения. Наблюдение зависимости инертности от массы тела. Изучение различных видов трения. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Наблюдение магнитного взаимодействия. Определение давления тела на опору. Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения. Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах. Измерение выталкивающей силы. От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила? Выяснение условия плавания тел. Измерение пути и времени движения. Вычисление скорости движения бруска. Наблюдение относительности движения. Наблюдение источников звука. Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении. Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении. Нагревание стеклянной трубки. Отливка игрушечного солдатики. Наблюдение за плавлением снега. Наблюдение испарения и конденсации воды. От чего зависит скорость испарения жидкости. Наблюдение охлаждения жидкости при испарении. Наблюдение кипения воды. Разметка шкалы термометра. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Наблюдение различных действий тока. Сборка простейшего электромагнита. Действие на проводник с током. Свет и тень. Отражение света зеркалом. Наблюдение отражения света в зеркале. Получение изображения в плоском зеркале. Наблюдение за преломлением света. Наблюдение изображений в линзе. Наблюдение спектра солнечного света. Наблюдение физических явлений. Наблюдение звездного неба. Наблюдение Луны в телескоп. Определение азимута Солнца с помощью компаса. Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд. Измерение атмосферного давления барометром. Изготовление гигрометра. Изучение действия рычага. Изучение действия простых механизмов. Вычисление механической работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Темы, раскрывающие данный раздел программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы
Раздел 4. Физические и химические явления (16 ч.)				
Механические явления Механическое движение. Скорость движения. Относительность механического движения. Звук. Распространение звука	3	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_2.swf	Механическое движение. Траектория. Различные виды движения. Примеры различных видов движения в природе и технике. Путь и время движения, измерение пути и времени. Скорость равномерного движения. Единицы измерения скорости. Ускоренное и замедленное движение. Решение задач. Относительность движения. Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Колебания – необходимое условие возникновения звука. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Эхо. Использование явления отражения звука в технике. Лабораторные работы: «Вычисление скорости движения бруска», «Наблюдение относительности	Наблюдение: за движением игрушечной машины; источников звука; опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах. Анализ движения, движения игрушечной машины в разных системах отсчета. Определение видов движения. Приведение примеров различных видов движения в природе и технике. Вычисление скорости движения ученика по классу, скорости движения самодвижущейся

			движения», «Наблюдение источников звука», «Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении»	тележки. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Работа с текстом и иллюстрациями учебника. Работа в группах
Тепловые явления. Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Теплопередача.	4	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf	Тепловое расширение тел. Процесс испарения и конденсации с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация в природе. Зависимость скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. Охлаждение жидкостей при испарении. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике (без указания видов теплопередачи). Лабораторные работы: «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении», «Отливка игрушечного солдатики», «Нагревание стеклянной трубки», «Наблюдение за плавлением снега», «От чего зависит скорость испарения жидкости?», «Наблюдение охлаждения	Наблюдение: теплового расширения различных тел; таяния льда; процессов испарения и конденсации; разных видов теплопередачи. Выдвижение гипотез объяснения явлений испарения и конденсации с точки зрения строения вещества. Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Решение качественных, количественных и графических задач. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных

			жидкости при испарении», «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»	заданий. Выступление с докладами, сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников. Работа в группах
Электромагнитные явления Электрический ток. Напряжение. Сила тока. Источники тока. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Параллельное соединение проводников. Действия электрического тока	4	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/523_13.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/125_32.swf	Электрический ток как направленное движение заряженных частиц. Напряжение как условие возникновения электрического тока. Источники постоянного и переменного тока. Сила тока, единица измерения силы тока. Напряжение, единица измерения напряжения. Амперметр и вольтметр. Проводники и диэлектрики: определение, примеры и применение. Составные части электрических цепей и их обозначения на схеме. Последовательное и параллельное соединения проводников, их отличия, использование в различных цепях. Тепловое действие тока, его	Наблюдение: опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока; теплового, магнитного и химического действия тока. Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Включение в электрическую цепь вольтметра и амперметра для измерения силы тока и напряжения. Распознавание последовательного и параллельного соединения

			применение в бытовых приборах. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Взаимодействие магнита и электрического тока. Применение этого взаимодействия в устройстве измерительных приборов, электродвигателя.	проводников. Сборка простейших электрических цепей; цепей с последовательным соединением проводников; цепей с параллельным соединением проводников; простейшего электромагнита. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Решение задач
Световые явления. Свет. Источники света. Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение. Преломление света. Линзы. Наблюдение изображений в линзе. Оптические	5	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba083-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_8.swf	Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: горячие и холодные. Образование тени. Прохождение света сквозь отверстие. Зеркальное и рассеянное отражение. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Свойство зеркал изменять направление светового пучка. Использование зеркал. Характер изображения в плоском зеркале.	Наблюдение: различных источников света; преломления света; изображений в линзе; разложения белого света с помощью призмы. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения, цвета тел.

приборы. Глаз и очки. Цвет.			Преломление света. Различные типы линз: собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Увеличение линзы. Назначение и использование оптических приборов. Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Близорукость и дальнозоркость; использование очков для коррекции зрения. Лабораторные работы: «Свет и тень», «Отражение света зеркалом», «Получение изображения в плоском зеркале», «Наблюдение за преломлением света», «Наблюдение изображений в линзе», «Наблюдение изображений в линзе»	Изучение закона отражения с помощью зеркал. Получение изображений в плоском зеркале, в линзе. Работа с оптическими приборами, таблицами. Обсуждение возможности коррекции зрения с помощью очков. Решение задач: качественных, на построение хода луча. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Работа в группах
Раздел 5. Человек и природа (18 ч.)				

Земля – планета Солнечной системы Древняя наука астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба. Азимут и высота светил. Солнце. Солнечная система. Годичное и суточное движение Земли. Луна – естественный спутник Земли.	3	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/597_23.swf	Задачи астрономии. Звездное небо, созвездия. Древние астрономические инструменты и современные методы астрономических исследований. Карта звездного неба. Азимут и высота светил, их определение с помощью астролябии. Солнце. Первые представления о его составе и температуре. Изменения солнечной активности. Солнце и жизнь на Земле. Солнечная система. Строение Солнечной системы. Движение Земли. Причины смены дня и ночи, времен года. Луна – естественный спутник Земли. Движения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси. Физические условия на Луне.	Работа с информацией (со слайдами, таблицами, картой звездного неба (нахождение созвездий и наиболее ярких звезд), с глобусом и картой Луны), моделью Луны на магнитной доске. Объяснение роли Солнца для жизни на Земле. Определение причин смены времен года, дня и ночи. Зарисовка фаз Луны. Решение качественных задач.
Космические исследования		http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf	Фазы Луны. Основные этапы космических исследований	Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников

Земля – место обитания человека Строение земного шара. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность. Атмосферные явления. Из истории развития авиации.	3	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/565_13.swf	Строение Земли. Состав гидросферы. Роль гидросферы для жизни на Земле. Судостроение. Процессы, происходящие в земных недрах и в гидросфере, их влияние на жизнь людей, необходимость их изучения. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометры, их принцип действия. Единицы измерения атмосферного давления. Содержание водяного пара в атмосфере. Ненасыщенный и насыщенный пар. Относительная влажность воздуха. Важность измерения влажности воздуха. Гигрометр, психрометр. Туман, облака, дождь, роса – объяснение причин их возникновения. Гроза, молниеотвод. Этапы становления и развития авиации. Выдающиеся летчики и конструкторы самолетов	Работа с информацией (с текстом и иллюстрациями учебников, со слайдами, фотоматериалами). Изучение принципа действия барометра. Наблюдение опытов, запотевания холодных металлических поверхностей. Зарисовка схемы строения Земли. Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра. Выдвижение гипотез о причинах возникновения атмосферных явлений. Обсуждение качественных вопросов. Решение качественных и количественных задач. Выступление с сообщениями
---	----------	--	---	---

				и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников
Человек дополняет природу Простые механизмы. Лабораторная работа «Изучение действия рычага». Лабораторная работа «Изучение действия простых механизмов». Механическая работа. Решение задач на вычисление механической работы. Энергия. Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Электростанции.	10	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/6755_123.swf	Знакомство с простыми механизмами. Назначение простых механизмов. Определение механической работы. Единицы работы. Энергия. Виды механической энергии: кинетическая, потенциальная. Источники энергии, виды источников энергии. Восполняемые источники энергии. Пищеварение как процесс восполнения энергии человеком. Значение солнечной энергии для жизни на Земле. Тепловые двигатели. Из истории тепловых двигателей. Паровые машины Дж. Уатта, И. И. Ползунова. Применение современных тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Принцип его действия. Использование двигателя внутреннего сгорания. Роль электроэнергии. Виды электростанций. Автоматические устройства. Примеры использования автоматических устройств в технике, на производстве и в быту. Средства	Выполнение лабораторных работ. Работа в группах. Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников.

Автоматика в нашей жизни. Средства связи. Наука в жизни общества. Материалы для современной техники		связи. Сведения из истории их развития. Телеграф. Телефон. Назначение микрофона и громкоговорителя. Радио и телевидение. Выдающиеся естествоиспытатели, их роль в создании основ естествознания. Основные направления современных научных исследований в области физики и химии. Необходимость создания искусственных материалов. Примеры искусственных материалов и их использование. Способы выращивания искусственных кристаллов. Полимеры. Полиэтилен, полихлорвинил, полистирол и другие пластмассы. Натуральные и химические волокна. Их использование в быту. Лабораторные работы: «Изучение действия рычага», «Изучение действия простых механизмов», «Вычисление механической работы», «Сборка и испытание телеграфного аппарата»	
--	--	---	--

Взаимосвязь человека и природы. Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов. Использование новых технологий	2	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf	Основные факторы вредного влияния деятельности человека на окружающую среду. Необходимость борьбы с загрязнением окружающей среды. Необходимость экономии природных ресурсов и использования новых технологий. Современная наука и производство. Развитие науки как способ познания окружающего мира. Роль автоматизации и электроники в управлении производством. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы. Современные средства связи и передача информации. Телевидение	Работа с информацией (со слайдами, фотоматериалами и другим иллюстративным материалом). Обсуждение влияния человека на окружающую среду и методов по борьбе с загрязнением окружающей среды. Решение качественных и количественных задач. Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников
ИТОГО:	34			