

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Администрации города Вологды

МОУ "СОШ № 6"

РАССМОТРЕНО

На заседании МО

Протокол №1
от «28» августа 2023
г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

А.В.Белова
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор У.С.Шляпакова

Приказом №125
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Естествознание»

для обучающихся 5классов

г. Вологда 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по естествознанию на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Данная программа по естествознанию основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения естествознания на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения естествознания на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса: личностные, метапредметные, предметные.

Курс «Естествознание» является пропедевтическим для изучения физики и химии, развивает представления о познаваемости живой и неживой природы и методах её познания, он позволяет заложить базовые естественно - научные знания, необходимые для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Естественнонаучная подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, формирует естественнонаучную грамотность, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

- пропедевтика основ физики, химии;
- формирование первоначального представления о методах научного познания природы, целостного взгляда на мир;
- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного исследования;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- создание условий для развития устойчивого интереса к физике и химии;
- формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях;
- освоение приёмов работы с научной информацией, её анализ и критическое оценивание;

Данная программа предусматривает изучение естествознания в 5 классе - 34 часа, 1 час в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика – наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные опыты; ознакомление с лабораторным оборудованием, измерительными приборами, определение цены деления линейки.

Лабораторные работы

1. Определение размеров физического тела.
2. Измерения объема жидкости.
3. Измерение объема твердого тела.

2. Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах).

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера) Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, водород, вода.) Растворы и взвеси. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Лабораторные опыты: сравнение характеристик тел, наблюдение различных состояний вещества, наблюдение делимости вещества, наблюдение явления диффузии, наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Лабораторные работы

4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение температуры воды и воздуха.
6. Наблюдение горения.
7. Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.
8. Измерение плотности вещества.

3. Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрические силы, магнитное взаимодействие.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Лабораторные опыты: наблюдение возникновения силы упругости при деформации, измерение силы, наблюдение магнитного взаимодействия.

Лабораторные работы

9.Измерение силы трения.

10.Определение давления тела на опору.

11.Измерение выталкивающей силы.

12.Выяснение условия плавания тел.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение курса «Естествознание» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к естествознанию как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой науки в области физики и химии.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли естествознания в формировании эстетической культуры личности в области взаимодействия человека и природы.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных физико-химических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли естественных наук в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к физике и химии, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, 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 навыки безопасного поведения в природной среде;

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой и химией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение естественнонаучных знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;

- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа научной информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний физико-химических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- использовать приёмы логического мышления при освоении знаний о природных явлениях;
- устанавливать существенный признак классификации объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной познавательной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный физический и химический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей физических процессов, причинно-следственных связей и зависимостей;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических и химических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе научной информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать физико-химическую 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 надёжность научной информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать физико-химическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- 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 научной темы и высказывать идеи, нацеленные на решение физической или химической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной познавательной задачи, проблемы;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом 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 отчёта перед группой;

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения познавательной задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых научных знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её 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 приобретённому 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;
- 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 своё право на ошибку и такое же право другого, осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: масса тела, плотность вещества, сила, давление, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда;
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, плавание тел;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, плотность вещества, давление); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- использовать знания о физических и химических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности
		всего	к/р	л/р		
1.	Введение	6	-	3	1.Инфоурок.ру 2. https://videouroki.net	Работа с информацией (с иллюстрациями учебника и дополнительным иллюстративным материалом, таблицами). Определение физических явлений по репродукциям, химических явлений на основе демонстраций. Работа с текстом (выделение из предложенного учителем текста названий веществ, физических тел, физических явлений). Нахождение цены деления и предела измерений приборов. Изображение шкалы приборов с указанием цены деления и предела измерений. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Работа в группах.
2.	Тело и вещество	13	1	5	1.Инфоурок.ру 2. https://videouroki.net/	Сравнение характеристик физических тел, строения атомов водорода, гелия, лития. Наблюдение: различных состояний вещества; за измерением массы тела на различных весах; явлений диффузии в природе, технике, быту; взаимодействия частиц различных веществ; опыта по получению водорода; за приготовлением истинного раствора и взвеси. Измерение массы тела на учебных весах, температуры воды и воздуха термометром. Определение цены деления термометра. Анализ моделей молекул и атомов. Изучение строения атома; образцов химических веществ; образцов наиболее часто встречающихся простых и сложных веществ; кислорода и его соединений; водорода и его

					<p>соединений.</p> <p>Изображение строения атома.</p> <p>Работа с Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Запись формул химических элементов.</p> <p>Растворение различных веществ в воде и фильтрование растворов.</p> <p>Решение задач на вычисление плотности по известным массе и объему . Преобразование формулы</p> <p>Решение качественных задач.</p> <p>Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.</p>
3.	Взаимодействие тел	14	1	4	<p>1.Инфоурок.ру</p> <p>2.https://videouroki.net/</p> <p>Изучение: зависимости результата действия силы от ее значения, направления и точки приложения; устройства динамометра; причин возникновения силы трения.</p> <p>Наблюдение: опытов с использованием тележки, пластилинового шарика, пружины с грузом; взаимодействия тел; за падением различных тел; различных видов деформации; возникновения силы упругости при деформации; за показаниями динамометра при изменении количества грузов, взаимодействия наэлектризованных тел; магнитного взаимодействия; за измерением давления на разных глубинах, по разным направлениям; за установлением уровня жидкости в сообщающихся сосудах.</p> <p>Приведение примеров: различных видов деформации в природе, в быту, в технике; способов увеличения и уменьшения давления; сообщающихся сосудов; передачи давления жидкостями и газами в технике.</p> <p>Вычисление силы тяжести по формуле</p> $F_T = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot m.$ <p>Исследование зависимости силы упругости от деформации.</p> <p>Определение условий равновесия тел.</p> <p>Графическое изображение сил. Измерение сил.</p>

						Сравнение трения скольжения и трения качения.. Объяснение закона сообщающихся сосудов. Выдвижение гипотез об Выступление с докладами и сообщениями. Обсуждение сообщений и докладов. Оценка деятельности одноклассников. Работа в группах условиях плавания тел. Составление таблиц. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач.
	Итого	33	2	12		
	Резервное время	1				
	Общее количество часов по программе	34				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы 5-6 класс. - 6 —е изд., стереотип.- М.: Дрофа.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5—6 классы. Рабочая программа к линии УМК А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтак : учебно-методическое пособие / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. — М. : Дрофа

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1.Инфоурок.ру
- 2.<https://videouroki.net/>