

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Северо-Восточное управление

ГБОУ СОШ с. Новое Якушкино

«РАССМОТРЕНО»

На заседании Педагогического
совета

_____ О.А. Тихонова

Протокол № 1

от «29» августа 2025 г.

«ПРОВЕРЕНО»

Ответственный

за УВР

_____ Т.М. Сергеева

«29» августа 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор

_____ Н.И. Баранова

Приказ № 080-од от

«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмет «ВВЕДЕНИЕ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ. ФИЗИКА.
ХИМИЯ»

Классы 5

Общее количество часов по учебному плану 34

Составлена в соответствии с федеральной рабочей программой Введение в естественно-
научные предметы. Физика.Химия.

(наименование предмета)

Учебники: А.Е.Гуревич, Д.Е.Исаев,Л.С.Понтанк «Естествознание».Введение в естественно-
научные предметы. М.Дрофа

Новое Якушкино 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ. ФИЗИКА. ХИМИЯ» ДЛЯ 5 КЛАССА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Введение в естественнонаучные предметы. Физика. Химия» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы. Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей: — пропедевтика основ физики и химии; — получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); — формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике и химии). Введение физики и химии на ранней стадии обучения в 5 классе требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в пособии уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию. 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 системы общего среднего образования; 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 подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; 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. Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил. Основное содержание курса включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучают физика и химия, «Тела. Вещества. Их свойства», «Взаимодействие тел», «Физические и химические явления», «Человек и природа». Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании — и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической

деятельности. Выполняя пропедевтическую роль, курс «Введение в естественнонаучные предметы. Физика. Химия» 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами изучения курса «Введение в естественнонаучные предметы. Физика. Химия» являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, периодические издания и т. д.);
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Введение в естественнонаучные предметы. Физика. Химия» являются:

- освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- 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 системнодеятельностный 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: 1) 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; 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, что бы 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; 3) 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (6 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научный метод изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим 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, мерный цилиндр (единица измерений, шкала прибора, цена деления шкалы, предел измерений, правила пользования).

Тела. Вещества. Их свойства (23 ч)

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

Физические и химические явления (45 ч)

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 движение. 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 силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Последовательное и параллельное 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 при боров, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.

ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей. Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

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 многоразового 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. Синтетические материалы. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение. Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица 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. Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение. 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. Развитие науки как способ познания окружающего мира. Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехавтоматы. 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 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. Наблюдение горения. Обнаружение кислорода в составе воздуха. Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли. Определение растворимости веществ фильтрованием. Измерение плотности вещества. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Наблюдение различных видов деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Измерение силы. Измерение силы трения. 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. Отливка игрушечного солдата. Нагревание стеклянной трубки. Наблюдение за плавлением снега. Наблюдение испарения и конденсации воды. Растворение соли и выпаривание ее из раствора. От чего зависит скорость испарения жидкости? Наблюдение охлаждения жидкости при испарении. Наблюдение теплопроводности воды, воздуха и металлического стержня. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Наблюдение теплового действия тока. Наблюдение магнитного действия тока. Сборка простейшего электромагнита. Действие магнита на проводник с током. Наблюдение химического действия тока. Свет и тень. Изготовление камеры обскуры. Отражение света зеркалом. Получение изображения предмета в плоском зеркале. Наблюдение за преломлением света. Наблюдение изображений в линзе. Наблюдение спектра солнечного света. Наблюдение физических и химических явлений. Действие кислот и оснований на индикаторы. Выяснение растворимости солей в воде. Распознавание крахмала. Наблюдение звездного неба. Наблюдение Луны в телескоп. Определение азимута Солнца с помощью компаса. Изготовление астроблока и определение с ее помощью высоты звезд. Измерение атмосферного давления барометром. Изготовление гигрометра. Изучение действия рычага. Изучение действия простых механизмов. Вычисление механической работы. Выращивание кристалла. Знакомство с коллекцией пластмасс. Знакомство с коллекцией волокон. Изменение свойств полиэтилена при нагревании. Распознавание природных и химических волокон. Сборка и испытание телеграфного аппарата.

Тематическое планирование

№ урока	Основное содержание	Лабораторные работы	Основные виды учебной деятельности учащихся
Введение			
1	Природа живая и неживая.		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). Знакомство с лабораторным оборудованием, измерительными приборами. Нахождение цены деления шкалы и предела измерений приборов. Изображение шкалы приборов с указанием цены деления и предела измерений. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Работа в группах
2	Физика и химия — науки о природе.		
3	Тела и вещества.	Определение размеров тела» «Измерение объема жидкости», «Измерение объема твердого тела».	
4	Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые.		
5	Химические явления — превращения веществ.		
Тела. Вещества. Их свойства			
6	Характеристики тел и веществ	Сравнение характеристик тел»	Сравнение характеристик физических тел, строения атомов водорода, гелия, лития. Наблюдение: различных состояний вещества; за измерением массы тела на различных весах; делимости вещества; явлений диффузии в природе, технике, быту; взаимодействия частиц различных веществ; горения; опыта по получению водорода; за приготовлением истинного раствора (с определенной массовой долей поваренной соли) и взвеси. Измерение: массы тела на рычажных весах; температуры воды и воздуха термометром. Определение цены деления шкалы 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 соединений. Изображение строения атома. Работа с
7	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.	Наблюдение различных состояний вещества»	
8	Масса.	Измерение массы тела на рычажных весах»	
9	Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы.		
10	Строение вещества		
11	Строение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых	Наблюдение явлений диффузии	

	телах.		Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева. Запись формул химических элементов. Растворение различных веществ в воде и фильтрование растворов. Решение задач на вычисление плотности
12	Строение атома. Химические элементы как группы атомов с одинаковым зарядом ядра.		
13	Вещества простые и сложные.		
14	Кислород	Наблюдение горения»	
15	Водород		
16	Вода		
17	Растворы	Определение растворимости веществ фильтрованием	
Взаимодействие тел			
18	Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел.		Изучение: зависимости результата действия силы от ее значения, направления и точки приложения; устройства динамометра; при чин возникновения силы трения; различных видов трения. Наблюдение: опытов с использованием те лежки, пластилинового шарика, пружины с грузом; взаимодействия тел; за падением различных тел; различных видов деформации; возникновения силы упругости при де формации; за показаниями динамометра при изменении количества грузов на бруске трибометра; взаимодействия наэлектризованных тел; магнитного взаимодействия; за измерением давления жидкости на разных глубинах, по разным направлениям; за установлением уровня жидкости в сообщающихся сосудах. 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.
19	Сила	Измерение силы»	
20	Реактивное движение.		
21	Всемирное тяготение, его проявления.		
22	Различные виды деформации.	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»	
23	Сила упругости		
24	Покой и равномерное прямолинейное движение тела.		
25	Сила трения	Измерение силы трения	
26	Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории		
27	Давление	«Измерение выталкивающей силы», «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»	

		«Выяснение условия плавания тел».	
28	Контрольная работа		
Физические и химические явления			
29-30	Механические явления	Вычисление скорости движения бруска», «Наблюдение относительности движения», «Наблюдение источников звука».	Анализ движения, движения игрушечной машины в разных системах отсчета. Определение видов движения. Приведение примеров различных видов движения в природе и технике. Измерение пути и времени движения. Определение скорости движения ученика по классу, скорости движения самодвижущейся тележки. Решение задач. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Работа с текстом и иллюстрациями учебника. Работа в группах
31-32	Тепловые явления	«Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении» «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»	
33	Контрольная работа		
34	Подведение итогов		