

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

учителей естественно-научных
предметов

_____ Е.А. Зотова

Протокол №1 от 28.08.2025

ПРОВЕРЕНО

зам. директора по УВР

Л.Г. Смирнова

УТВЕРЖДЕНО

директор ГБОУ СОШ №5 г.
Сызрани

М.А. Сорокина

Приказ №109/1 от 29.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия»

5-6 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Введение в естественно-научные 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 естественно-научного цикла (в частности, к физике и химии).

Введение физики и химии на ранней стадии обучения в 5—6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание 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:

- задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных
- предметным содержанием системы общего среднего образования;
- психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Деятельностный подход позволяет решать в ходе изучения курса 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 «Естествознание» 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.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула», «химический элемент».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественно-научных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

На изучение естествознания на уровне основного общего образования отводится 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю),
в 6 классе – 34 часа (1 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по естествознанию перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике и химии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 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

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.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Вещества простые и сложные (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Фотосинтез. Горение в кислороде.

Водород. Воздух — смесь газов.

Раствор и взвесь.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица силы.

Гравитационное взаимодействие. Всемирное тяготение и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Покой и равномерное прямолинейное движение тела. Динамометр. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением.

Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитная стрелка. Земля как магнит.

Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

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

Физические и химические 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 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 приборов, 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.

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: астролбия, 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. Цехи-автоматы.

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

Лабораторные работы и опыты

1. Знакомство с лабораторным оборудованием.
2. Знакомство с измерительными приборами.
3. Определение размеров тела.

4. Измерение объема жидкости.
5. Измерение объема твердого тела.
6. Сравнение характеристик тел.
7. Наблюдение различных состояний вещества. Измерение массы тела на рычажных весах.
8. Измерение температуры воды и воздуха.
9. Наблюдение делимости вещества.
10. Наблюдение явления диффузии.
11. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.
12. Наблюдение горения.
13. Обнаружение кислорода в составе воздуха.
14. Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.
15. Определение растворимости веществ фильтрованием.
16. Измерение плотности вещества.
17. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.
18. Наблюдение различных видов деформации.
19. Исследование зависимости силы упругости от деформации.
20. Измерение силы.
21. Измерение силы трения.
22. Изучение различных видов трения.
23. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
24. Определение давления тела на опору.
25. Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.
26. Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.
27. Измерение выталкивающей силы.
28. От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?
29. Выяснение условия плавания тел.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами изучения курса «Естествознание» 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 «Естествознание» являются:

- освоение базовых естественно-научных 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 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

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, 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;
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.

Тематическое планирование

5 класс

№	Наименование разделов	Количество часов			Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
	Раздел 1. Введение	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Естествознание - наука о природе.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Измерения.	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Тела. Вещества. Их свойства					
2.1	Тела.	4		2	
2.2	Вещества. Агрегатные состояния вещества	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Свойства тел и веществ.	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Взаимодействие тел					
3.1	Силы.	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Давление.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	4	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		15			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	12	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 4. Физические и химические явления					
4.1	Механические явления.	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Тепловые явления.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Электромагнитные явления.	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Световые явления.	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.5	Химические явления.	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		24		7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Раздел 5. Человек и природа					
5.1	Земля – планета солнечной системы.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Земля – место обитания планеты.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Человек дополняет природу.	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		8			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Введение						
1	Природа. Физика и химия — науки о природе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
2	Измерительные приборы.	1				
3	Измерения. Лабораторная работа №1 «Определение размеров тела»	1		1		
4	Лабораторная работа №2 «Определение объема жидкости». Лабораторная работа №3 «Определение объема твердого тела»	1		1		
2. Тела. Вещества. Их свойства						
5	Характеристики тел и веществ. Лабораторная работа № 4 "Сравнение характеристик физических тел.	1		1		
6	Состояния вещества. Лабораторная работа №5. "Наблюдение различных состояний вещества"	1				
7	Масса. Измерение массы.	1				
8	Лабораторная работа №6 «Измерение массы тела на рычажных весах"	1		1		
9	Температура. Лабораторная работа №7 "Измерение температуры воды и воздуха"	1		1		
10	Строение вещества. Движение частиц вещества. Лабораторная работа № 8 "Наблюдение делимости вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a Библиотека ЦОК

	Лабораторная работа № 9 "Наблюдение явления диффузии"					https://m.edsoo.ru/ff0a013e
11	Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения Лабораторная работа № 10 "Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Строение атома. Атомы и ионы.	1				
13	Химические элементы. Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества	1				
14	Кислород. Водород. Лабораторная работа № 11 "Наблюдение горения".	1				
15	Вода. Растворы и взвеси. Лабораторная работа №12 "Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтром"	1		1		
16	Плотность.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа №13 "Определение плотности вещества"	1		1		
3. Взаимодействие тел						
18	Действие и противодействие. Силы.	1				
19	Всемирное тяготение	1				
20	Сила упругости. Лабораторная работа №14 "Наблюдение возникновения силы упругости при деформации"	1				
21	Измерение силы. Динамометр. Лабораторная работа №15 "Измерение силы с помощью динамометра"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
22	Трение. Лабораторная работа № 16 "Измерение силы трения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70

23	Электрические силы. Лабораторная работа № 17 "Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел"	1				
24	Магнитное взаимодействие. Лабораторная работа № 18 "Наблюдение магнитного взаимодействия"	1				
25	Давление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
26	Лабораторная работа № 19 "Вычисление давления тела на опору"	1		1		
27	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
28	Сообщающиеся сосуды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
29	Давление жидкости на погруженное в нее тело. Лабораторная работа №20 «Измерение выталкивающей силы»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
30	Лабораторная работа № 21 "От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила"?	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
31	Лабораторная работа №22 "Выяснение условий плавания тел"	1		1		
32	Итоговая контрольная работа.	1	1			
33	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тела. Вещества. Их свойства "	1				
34	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Взаимодействие тел"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	12		