

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

городского округа Тольятти «Лицей № 67»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
учителей МИФ

29.08.2025

ПРОВЕРЕНО

заместителем
директора

Архиповой О.А.
29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО

директор МБУ «Лицей № 67»

Колосов К.А.

приказ № 387- о/д от 01.09.2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Введение в естественно - научные предметы

Физика. Химия»

для обучающихся 5-6 классов

Тольятти 2025

Пояснительная записка.

Нормативно - правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

1. Примерная программа основного общего образования по курсу естествознания
2. Авторская программа: авторы А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак для 5-6 класса.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике «Введение в естественно - научные предметы. Естествознание. 5—6 классы», авторы А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. М. «Просвещение» 2025 г.

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

Курс рассчитан на 68 учебных часов, в том числе в 5 классах 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю и в 6 классе 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю. В соответствии с учебным планом курсу «Введение в естественно - научные предметы. Естествознание» предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики, химии, астрономии. В свою очередь, содержание курса «Введение в естественно -научные предметы. Естествознание», являясь пропедевтическим, служит основой для последующего изучения курсов физики в основной школе на углубленном уровне.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами изучения курса «Введение в естественно-научные предметы. 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, CD, 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 естественно- научные предметы. 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.

В 5-м классе обучающиеся должны знать: понятие физическое тело, вещество, физическое явление, виды сил, масса, инерция, невесомость, звук, строение вещества, основные положения теории строения вещества.

В 5-м классе обучающиеся должны уметь: определять цену деления физического прибора, пользоваться линейкой, мензуркой, ватерпасом, отвесом, динамометром, измерять температуру, объяснять диффузию, расширение тел при нагревании.

В 6-м классе обучающиеся должны знать: понятия электрический ток, сила тока, напряжение, свет, энергия, работа, звездное небо.

В 6-м классе обучающиеся должны уметь: объяснять различные действия тока, собирать простейший электромагнит, объяснять образование радуги, получать изображение в зеркале, находить на звездной карте созвездия, объяснять действие гигрометра, определять азимут Солнца с помощью компаса.

Содержание учебного предмета

5 класс 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 работы

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

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. Плотность вещества.

Лабораторные работы

Сравнение характеристик тел.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Измерение плотности вещества.

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.

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 работы

Измерение силы трения.

Определение давления тела на опору.

Измерение выталкивающей силы.

Выяснение условия плавания тел.

6 класс

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.

Лабораторные работы и опыты:

Сборка электрической цепи

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение теплового действия тока.

Наблюдение магнитного действия тока

Наблюдение химического действия тока.

Действие на проводник с током.

Сборка простейшего электромагнита

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.

Лабораторные работы и опыты:

Свет и тень.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение за преломлением света.

Наблюдение изображений в линзе.

Наблюдение спектра солнечного света.

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.

Лабораторные работы и наблюдения:

Наблюдение звездного неба.

Наблюдение Луны в телескоп.

Определение азимута Солнца с помощью компаса.

Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд.

Земля – место обитания человека

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр.

Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление простейшего гигрометра.

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 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.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение действия рычага

Изучение действия простых механизмов Вычисление механической работы.

Взаимосвязь человека и природы

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 автоматики и электроники в управлении производством. Компьютеризация производства. Роботы. Цех и автоматы. Современные средства связи и передача информации. Телевидение.

Годовая контрольная работа

Повторение

1.1. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся

5 класс

№	ТЕМА	Основные виды деятельности
1	Введение (3 часа)	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	Тела и вещества (11 часов)	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;; 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; Изображение строения атома. Решение задач на вычисление плотности по известным массе и объему Решение качественных задач. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.
3	Взаимодействие тел (7 часов)	Изучение: зависимости результата действия силы от ее значения, направления и точки приложения; устройства динамометра; причин возникновения силы трения. 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 на бруске трибометра; взаимодействия наэлектризованных тел; магнитного взаимодействия; Вычисление силы тяжести по формуле $F_T = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot m.$ Исследование зависимости силы упругости от деформации. Определение условий равновесия тел. Графическое изображение сил. Измерение сил. Сравнение трения скольжения и трения качения. Составление таблиц. Выполнение лабораторных работ,

		экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Выступление с докладами и сообщениями. Обсуждение сообщений и докладов. Оценка деятельности одноклассников. Работа в группах
4	Механические явления (6 часов)	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 тележки. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Работа с текстом и иллюстрациями учебника.
5	Тепловые явления (7 часов)	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 заданий. Выступление с докладами, сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников. Работа в группах
6	Повторение (2 часа)	Выполнение итоговой контрольной работы

6 класс

№	Тема	Описание видов деятельности
1	Электромагнитные явления (8часов)	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 проводников. Сборка простейших электрических цепей; цепей с последовательным соединением проводников; цепей с параллельным соединением проводников; простейшего электромагнита. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Решение задач.

2	Световые явления (9 часов)	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. 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
3	Земля - планета Солнечной системы (6 часов)	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. Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников

4	Земля - место обитания человека (2 часа)	Работа с информацией (с текстом и иллюстрациями учебников, со слайдами, фотоматериалами). Изучение принципа действия барометра. Наблюдение опытов, запотевания холодных металлических поверхностей. 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
5	Человек дополняет природу (5 часов)	Знакомство с простыми механизмами. Наблюдение действия простых механизмов, действия автоматических устройств. Использование моделей для объяснения принципа устройства электростанций (модели водяной и паровой турбин), для изучения принципа работы двигателя, телеграфного аппарата. Приведение примеров механической работы, использования двигателя внутреннего сгорания, искусственных материалов. Распознавание вида энергии, источников энергии в природе и народном хозяйстве Работа с информацией (с учебником,

		литературой по истории тепловых двигателей, с Интернетом). Обсуждение возможностей использования автоматических устройств в производстве, быту. Решение качественных и количественных задач. Выполнение лабораторных работ. Работа в группах. Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников
6	Взаимосвязь человека и природы (2 часа)	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
7	Повторение (2 часа)	Выполнение итоговой контрольной работы

2. Планирование

2.1. Календарно-поурочное планирование

5 класс

№ урока			Тема урока	Формы контроля
Введение (3 часа)				
1/1			Природа. Человек – часть природы. Тела и вещества. Что изучает физика.	
2/2			Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерения. Измерительные приборы.	
3/3			Измерение размеров физического тела. Опыты с мерным цилиндром	Лабораторная работа №1 «Измерение размеров физического тела». Лабораторная работа №2 «Опыты с мерным цилиндром»
Тела и вещества (11 часов)				
4/1			Характеристики тел и веществ. Состояние вещества.	
5/2			Масса и ее измерение	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
6/3			Температура и ее измерение.	Лабораторная работа №4 «Измерение температуры воды и воздуха».
7/4			Строение вещества: молекулы, атомы, ионы.	

			Движение частиц.	
8/5			Наблюдение явления диффузии.	Лабораторная работа №5 «Наблюдение явления диффузии».
9/6			Взаимодействие частиц. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения.	
10/7			Строение атома. Атомы и ионы.	
11/8			Простые и сложные вещества. Вода. Растворы и взвеси.	
12/9			Плотность. Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью.	
13/10			Определение плотности вещества.	Лабораторная работа №6 «Определение плотности вещества».
14/11			Тела и вещества.	Контрольная работа №1 «Тела и вещества»
Взаимодействие тел (7 часов)				
15/1			К чему приводит действие одного тела на другое? Силы.	
16/2			Всемирное тяготение.	
17/3			Деформация. Сила упругости.	
18/4			Измерение силы.	Лабораторная работа №7 «Измерение сил динамометром».
19/5			Трение	Лабораторная работа №8 «Изучение трения».
20/6			Электрические силы. Магнитное	

			взаимодействие.	
21/7			Взаимодействие тел	Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел»
Механические явления (6 часов)				
22/1			Механическое движение	
23/2			Скорость движения	
24/3			Решение задач на расчет скорости, пути и времени движения	
25/4			Относительность механического движения	
26/5			Звук. Распространение звука	
27/6			Механические явления	Контрольная работа №3 «Механические явления»
Тепловые явления (7 часов)				
28/1			Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения	
29/2			Плавление и отвердевание	
30/3			Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей	
31/4			Теплопередача	
32/5			Тепловые явления	Контрольная работа №3 «Тепловые явления»
33/6			Повторение тем курса.	Итоговая мониторинговая работа №4
34/7			Обобщающее повторение	

№ урока			Тема урока	Формы контроля
Электромагнитные явления (8часов)				
1/1			Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.	
2/2			Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.	
3/3			Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.	
4/4			Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи.	
5/5			Параллельное и последовательное соединения.	Лабораторная работа №1 «Последовательное соединение» Лабораторная работа №2 «Параллельное соединение»
6/6			Действия тока. Тепловое действие тока.	Лабораторная работа №3 «Наблюдение теплового действия тока» Лабораторная работа №4 «Наблюдение химического действия тока»
7/7			Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.	Лабораторная работа №5 «Наблюдение магнитного действия тока»
8/8			Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.	Контрольная работа №1 «Электромагнитные явления»
Световые явления (9 часов)				
9/1			Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.	

10/2			Прямолинейное распространение света, образование теней.	Лабораторная работа №6 «Свет и тень»
11/3			Отражение света. Зеркала.	Лабораторная работа №7 «Отражение света зеркалом» Лабораторная работа №8 «Получение изображения в плоском зеркале»
12/4			Преломление света.	Лабораторная работа №9 «Наблюдение за преломлением света».
13/5			Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.	Лабораторная работа №10 «Наблюдение изображений в линзе».
14/6			Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).	
15/7			Глаз и очки.	
16/8			Разложение белого света в спектр. Радуга.	
17/9			Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.	Контрольная работа №2 «Световые явления»
Земля - планета Солнечной системы (6 часов)				
18/1			Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.	
19/2			Движение Земли.	
20/3			Луна — спутник Земли. Фазы Луны.	
21/4			Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.	
22/5			Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп.	
23/6			Исследования космического пространства.	Контрольная работа №3 «Астрономия»
Земля - место обитания человека (2 часа)				
24/1			Атмосфера. Атмосферное давление, барометр.	
25/2			Влажность воздуха, определение	

			относительной влажности.	
Человек дополняет природу (5 часов)				
26/1			Простые механизмы. Рычаг.	Лабораторная работа №11 «Изучение действия рычага»
27/2			Наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.	Лабораторная работа №12 «Изучение действия простых механизмов»
28/3			Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.	Лабораторная работа №13 «Вычисление механической работы».
29/4			Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле.	
30/5			Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение.	Контрольная работа №4 «Человек и природа»
Взаимосвязь человека и природы (2 часа)				
31/1			Основные факторы вредного влияния деятельности человека на окружающую среду. Современная наука и производство.	
32/2			Роль автоматики и электроники в управлении производством. Современные средства связи и передача информации. Телевидение.	
Повторение (2 часа)				
33			Повторение тем курса.	Итоговая мониторинговая работа №4
34			Обобщающее повторение	