

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области
Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
МБУ "Школа № 14"

РАССМОТРЕНО

методическим советом

протокол №14

от «25» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом

протокол №17

от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

И.В.Замолоцкая

Приказ № 57/7-од

от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Введение в естественнонаучные предметы. Физика.

Химия»

для обучающихся 5–6 классов

Тольятти 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС на основе авторской программы А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак, включенной в перечень программ для общеобразовательных учреждений, и методического пособия «Физика. Химия. 5-6 классы» с опорой на учебник «Физика. Химия. 5-6 класс» А.Е. Гуревич, Д.С. Исаев, А.С. Понтак.

Профильное обучение предполагает углублённое изучение курса физики, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления о физике как науке о природе, усилить физические представления о явлениях природы и её законах. Данный курс ориентирован на детей, проявляющих повышенный интерес к изучению химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно - научного профиля.

Цель курса – способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курсов физики и химии на последующих этапах обучения.

Реализация данного курса позволит решить следующие практические **задачи**:

- осуществить первоначальное ознакомление учащихся с теми физическими и химическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире;
- привить интерес к изучению физики и химии;
- развить мышление учащихся, сформировать у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические и химические явления;
- овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической и химической науки;
- формирование познавательного интереса к физике, химии, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения.

Курс является принципиально новым, ориентированным, прежде всего, на развитие личности ребёнка.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основных курсов физики и химии выдвигать гипотезы, предлагать модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира, превращения веществ. Для формирования интереса учащихся к изучению предмета и стремления к его пониманию предполагается использование рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, качественное мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Особое внимание в программе 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.

Курс рассчитан на 35 часов (1 раз в неделю). Содержание программы предусматривает проведение 30 лабораторных и 3 контрольных работ, включая

итоговую контрольную работу.

Для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала, а также для закрепления и проверки полученных знаний в курс входит рабочая тетрадь, которая является составной частью учебно-методического комплекта авторов А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак. В тетрадь включены вопросы и расчетные задачи, экспериментальные задания и лабораторные работы.

Система оценки достижений обучающихся включает: выполнение лабораторных, самостоятельных и контрольных работ. При этом используется традиционная 5 бальная система оценивания:

оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов; оценка

«4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов;

оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов;

оценка «2» ставится, если выполнено менее 2/3 всей работы;

оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ.

При изучении физики в 7-11 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

Учебно-методический комплект для реализации содержания программы включает:

- Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс. - М.: Дрофа, 2010.- 191;
- Введение в естественно - научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 кл.: рабочая тетрадь / Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.-М.: Дрофа, 2012.-64 с.

1. Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.

№	Нормативные документы
	Закон Российской Федерации «Об образовании».
	Авторская программа А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. Физика. Химия. 5-6 классы.
	Федеральный перечень учебников (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год» от 27 декабря 2011 г. N 2885 г.)

2. Цели изучения курса

Компетенции	
Общеучебные	интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе; формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности; формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса; пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению; формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности; воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.
Предметно-ориентированные	овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования; представлять практическое применение законов физики и химии, явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

3. Структура курса.

№	Модуль (глава)	Количество часов
1	Введение	3
2	Тело и вещество	11
3	Взаимодействие тел	13
4	Физические и химические явления	8
Общее количество часов		35

Содержание учебного предмета.

Наименование разделов программы	Количество часов	Основные содержательные линии
Введение	3	Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.
Тело и вещество	11	Характеристики тел и веществ. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества.

Взаимодействие тел	13	Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила. Условия плавания тел.
Физические и химические явления	8	Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук. Источники звука. Эхолот. Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

4. Планируемые результаты по разделам программы.

Формирование универсальных учебных познавательных действий **Формирование базовых логических действий**

- Выдвигать гипотезы, объясняющие простые явления, например:
—почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело;
—почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладнее, чем в темной.
- Строить простейшие модели физических явлений (в виде рисунков или схем), например: падение предмета; отражение света от зеркальной поверхности.
- Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.
- Объяснять общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. **Формирование базовых исследовательских действий**
- Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
- Исследование процесса испарения различных жидкостей.
- Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдений, получение выводов по результатам эксперимента:

обнаружение сульфат- ионов, взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.

Работа с информацией

- Анализировать оригинальный текст, посвященный использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.).
- Выполнять задания по тексту (смысловое чтение).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Анализировать современные источники о вакцинах и вакцинировании. Обсуждать роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий

- Сопоставлять свои суждения с суждениями других участников дискуссии, при выявлении различий и сходства позиций по отношению к обсуждаемой естественно- научной проблеме.
- Выражать свою точку зрения на решение естественно-научной задачи в устных и письменных текстах.
- Публично представлять результаты выполненного естественно-научного исследования или проекта, физического или химического опыта, биологического наблюдения.
- Определять и принимать цель совместной деятельности по решению естественно- научной проблемы, организация действий по ее достижению: обсуждение процесса и результатов совместной работы; обобщение мнений нескольких людей.
- Координировать свои действия с другими членами команды при решении задачи, выполнении естественно-научного исследования или проекта.
- Оценивать свой вклад в решение естественно-научной проблемы по критериям, самостоятельно сформулированным участниками команды.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий

- Выявление проблем в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения проявлений естественно-научной грамотности.
- Анализ и выбор различных подходов к принятию решений в ситуациях, требующих естественно-научной грамотности и знакомства с современными технологиями (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой).
- Самостоятельное составление алгоритмов решения естественно-научной задачи или плана естественно-научного исследования с учетом собственных возможностей.
- Выработка адекватной оценки ситуации, возникшей при решении естественно- научной задачи, и при выдвижении плана изменения ситуации в случае необходимости.
- Объяснение причин достижения (недостижения) результатов деятельности по решению естественно-научной задачи, выполнении естественно-научного исследования.
- Оценка соответствия результата решения естественно-научной проблемы поставленным целям и условиям.
- Готовность ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии по естественно-научной проблеме, интерпретации результатов естественно-научного исследования; готовность понимать мотивы, намерения и логику другого

Модуль №1 «Введение»	Иметь представление о: о физических и химических явлениях;
	уметь: обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием; производить простейшие измерения; снимать показания со шкалы прибора;
Модуль №2 «Тела и вещества»	Иметь представление о: понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности) молекулярно - кинетической теории строения вещества; строение атома; расположение химических элементов в периодической таблице.
	уметь: уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице.
Модуль №3 «Взаимодействие тел»	Иметь представление о: понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр).
	уметь: пользоваться динамометром, определять силу, давление.
Модуль №4 «Физические и химические явления»	Иметь представление о: механическом движении, скорости, относительности механического движения
	уметь: приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в быту

5. Календарно-тематическое планирование курса 5-6 классах

№	Тема урока	Лаб. работы	Контроль ные работы
1	Природа. Тела и вещества.		
2	Что изучает физика. Что изучает химия. Научный метод. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Измерения.		
3	Лабораторная работа №1 «Определение размеров физического тела» Лабораторная работа №2 «Измерение объёма жидкости». Лабораторная работа №3 «Измерение объёма твёрдого тела».	№1, №2, №3	
4	Форма, объём, цвет, запах. Лабораторная работа №4 «Сравнение характеристик физических тел». Состояния вещества. Лабораторная работа №5 «Наблюдение различных состояний вещества».	№4	
5	Масса. Правила измерения массы тела с помощью рычажных весов. Лабораторная работа №6 «Измерение массы тела на рычажных весах».	№5, №6	

6	Температура. Лабораторная работа №7 «Измерение температуры воды и воздуха».	№7	
7	Строение вещества. Лабораторная работа №8 «Наблюдение делимости вещества».	№8	
8	Движение частиц вещества. Лабораторная работа №9 «Наблюдение явления диффузии».	№9	
9	Взаимодействие частиц вещества. Лабораторная работа №10 «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»	№10	
10	Частицы вещества и состояния вещества. Строение атома. Химические элементы.		
11	Вещества простые и сложные. Кислород. Лабораторная работа №11 «Наблюдение горения». Водород.	№11	
12	Вода. Раствор и взвесь. Лабораторная работа №12 «Разделение растворимых и не растворимых веществ фильтрованием».	№12	
13	Плотность. Лабораторная работа №13 «Измерение плотности вещества».	№13	
14	Обобщение материала.		
15	К чему приводит действие одного тела на другое? Сила. Действие рождает противодействие.		
16	Всемирное тяготение.		
17	Деформация – изменение формы. Сила упругости. Лабораторная работа №14 «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»	№14	
18	Условие равновесия тел.		
19	Измерение силы. Лабораторная работа №15 «Измерение силы».	№15	
20	Трение. Лабораторная работа №16 «Измерение	№16	
	силы трения»		
21	Электрические силы. Лабораторная работа №17 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	№17	
22	Магнитное взаимодействие. Лабораторная работа №18 «Наблюдение магнитного взаимодействия».	№18	
23	Давление. Лабораторная работа №19 «Определение давление тела на опору».	№19	
24	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды.		
25	Действие жидкостей на погружённое в них тело. Лабораторные работы №20 «Измерение выталкивающей силы», №21 «От чего зависит выталкивающая сила?»	№20-21	
26	Лабораторная работа №22 «Выяснение условия плавания тел».	№22	
27	Обобщение материала.		

28	Механические явления. Механическое движение. Путь и время. Скорость. Лабораторная работа №23 «Вычисление скорости движения бруска». Решение задач.	№23	
29	Всегда ли движущееся тело движется? Лабораторная работа № 24 «Наблюдение относительности движения». Относительность механического движения.	№24	
30	Звук. Лабораторная работа №25 «Наблюдение источников звука». Распространение звука.	№25	
31	Тепловое расширение. Лабораторная работа №26 «Наблюдение измерения длины тела при нагревании и охлаждении»	№26	
32	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа №27 «Нагревание стеклянной трубки».	№27	
33	Испарение и конденсация. Лабораторная работа №28 «От чего зависит скорость испарения жидкости», лабораторная работа №29 «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»	№28,29	
34	Теплопередача. Лабораторная работа №30 «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»	№30	

6. Требования к уровню подготовки обучающихся.

Модуль №1	Введение
Обязательный минимум содержания	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. Научные методы 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, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).
Модуль №2	Тело и вещество

Обязательный минимум содержания	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 Д.И.Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Воздух – смесь газов. Плотность вещества.
Модуль №3	Взаимодействие тел
Обязательный минимум содержания	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. 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. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. 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. Артериальное давление. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.
Модуль №4	Физические и химические явления
Обязательный минимум содержания	Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения. Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо. 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.

7. Материально-техническое обеспечение.

Рабочая программа предусматривает следующее материально-технологическое обеспечение учебного процесса:

Печатные пособия:

- рабочая тетрадь Физика. Химия. 5 кл., 6 кл

Экранно-звуковые пособия:

- Фото и видео-коллекция физических экспериментов.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- ноутбук.

Учебно-лабораторное оборудование.

Комплекты лабораторного оборудования: Механика, Статика, Электродинамика.

8. Список литературы

Основная литература:

1. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. — ООО «Де Агостини. Россия»;
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С Физика. Химия. 5-6 класс. - М.: Дрофа, 2010.-191;
3. Введение в естественно - научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 кл.: рабочая тетрадь / Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.-М.: Дрофа, 2012.-64 с.

Дополнительная литература:

1. Уокер Дж. Физический фейерверк. - М.: Мир, 1979.
2. Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994.
3. Леонович А.А. Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Кван тум, 1994.
4. Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003.
5. Гальперштейн Л. Здравствуй, физика! - М.: Детская литература, 1973.
6. Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998.
7. СД диск «Кирилл и Мефодий», Уроки физики 5-6 класс (начала физики).
8. СД диск «Хочу все знать».