

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГАНОУ СО
«Губернаторский лицей»

И.А. Климовских

Приказ № 111/2-од от 26.08.2024

Рабочая программа
курса «Введение в химию»
для обучающихся 7 класса

Составитель:
Манин Константин Владимирович,
первая квалификационная категория

Екатеринбург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Введение в химию» (далее – программа) разработана для учащихся 7 класса в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- ✓ Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (далее – ФОП ООО);
- ✓ приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО третьего поколения);
- ✓ устава ГАНУО СО «Губернаторский лицей»;
- ✓ положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГАНУО СО «Губернаторский лицей»

Программа предназначена для организации занятий внеурочной деятельности обучающихся 7 класса.

Актуальность программы

Представленный курс направлен на знакомство школьников с основами планирования, постановки и проведения эксперимента в области химии.

В сегодняшней российской школе недостаточно внимания уделяется проведению химического эксперимента, поэтому учащиеся имеют нередко лишь формальное представление о химических объектах, подчас не представляя об истинных задачах, стоящих перед химическим знанием, о химических методах исследования. Вследствие этого часть школьников, имеющая потенциальную склонность к деятельности в естественнонаучной области, получают о ней в своей школе неполное, одностороннее представление.

В ходе прохождения курса учащиеся познакомятся с основными методами химического эксперимента, приобретут навыки проведения исследовательской работы, научатся вести лабораторный журнал, и готовить исследовательские проекты. К достоинствам данного курса можно отнести также то, что он не

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

требует специального оборудования, и химическая лаборатория может быть организована из подручных средств с минимальными затратами даже в домашних условиях. По окончании каждого занятия школьники предоставляют преподавателю опытные образцы и оформленные в соответствии с принятыми правилами лабораторные журналы, на основании чего и будет делаться вывод об успешности прохождения каждого занятия.

Отличительные особенности Программы

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается ещё в начальных классах. Каждый ребёнок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами.

Кроме того, в курсе биологии 5 класса учащиеся знакомятся с методами исследования и правилами по технике безопасности при работе в химической лаборатории, а также знакомятся с понятиями «тело», «вещество» и «физические и химические явления».

Однако к началу изучения химии в 7^{-м} классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии.

С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности для учащихся 7 классов «**Введение в химию**».

Цели курса «Введение в химию»:

- ✓ формирование естественно-научного мировоззрения школьников, развитие личности ребёнка;
- ✓ развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира;
- ✓ введение учащихся 7 класса в содержание предмета химии;
- ✓ освоение важнейших знаний об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне;
- ✓ формирование навыков применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи курса:

1. Познакомить учащихся с правилами по технике безопасности при работе с веществами, в том числе с бытовыми, и расширить их знания о практической роли химии.
2. Сформировать представления о качественной стороне химической реакции.
3. Сформировать умение планировать и проводить лабораторные опыты и химический эксперимент с окружающими нас веществами.
4. Научиться проводить простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции.
5. Сформировать элементарные навыки исследовательской деятельности.
6. Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать экспериментальную задачу.
7. Сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 68 часов из расчета по 2 часа в неделю в 7 классе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Содержание данной программы направлено на выполнение творческих работ, основой которых является индивидуальное и коллективное творчество. Обучение планируется дифференцированно с обязательным учётом состояния здоровья учащихся. Программой предусмотрено выполнение практических работ, которые способствуют формированию умений осознанно применять полученные знания на практике.

Курс состоит из 5 тематических модулей. В теоретической части рассматриваются и разбиваются на конкретных примерах важные понятия, освоение которых поможет выполнить конкретную экспериментальную работу в школьной лаборатории.

Практическая часть курса соответствует разделам учебного пособия и подробно представлена в рабочей тетради.

Программа рассчитана на 1 год.

1. Введение. (2 ч.)

Введение в дополнительную общеобразовательную программу. Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. План работы на год. Принятие норм и правил групповой работы.

Практическая №1 по теме «Лабораторное оборудование и посуда. Правила техники безопасности» (1 ч.).

2. Лаборатория юного химика. (4 ч.)

Теория: Индикаторы. Смеси. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Растворы. Растворённое вещество. Растворитель. Состав воздуха.

Практика: Практическая №2 по теме «Изменение окраски индикаторов в различных средах» (1 ч.);

Практическая №3 по теме «Очистка загрязненной поваренной соли» (1 ч.);

Практическая №5 по теме «Признаки химической реакции — изменение цвета» (1 ч.).

3. Математика и химия. (10 ч.)

Теория: Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Практика: Практическая №3.1 по теме «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества» (1 ч.).

4. Явления, происходящие с веществами. (10 ч.)

Теория: Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация,

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаса. Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Практика: Практическая №4 по теме «Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент)» (1 ч.);

Практическая №5.1 по теме «Очистка поваренной соли» (1 ч.);

Домашний опыт №1 по теме «Разделение смеси сухого молока и речного песка» (1 ч).

5. Рассказы по химии. (4 ч.)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики». Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»
НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь
следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, осознанное построение индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

- ✓ формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- ✓ развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- ✓ умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- ✓ понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

- ✓ умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- ✓ умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- ✓ умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- ✓ формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- ✓ умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные:

- ✓ Уметь обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента.
- ✓ Проводить простейшие исследования свойств различных веществ, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.
- ✓ Проводить качественные реакции на содержание в веществе, продукте определенной группы катионов и анионов.
- ✓ Использовать метод наблюдения, моделирование, эксперимент при выполнении различных видов практических заданий.

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

- ✓ Оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента.
- ✓ Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	ВВЕДЕНИЕ	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2	ЛАБОРАТОРИЯ ЮНОГО ХИМИКА	4	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3	МАТЕМАТИКА И ХИМИЯ	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4	ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ	10	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
5	РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ	4	4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы:

- лабораторное оборудование;
- цифровая лаборатория по химии;

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

— мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации).

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

- <https://m.edsoo.ru/7f41bf72>
- <https://lib.myschool.edu.ru>
- <https://resh.edu.ru>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://class-fizik.ru>

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

Приложения:

Календарно-тематическое планирование

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1-2	Введение.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3-4	Практическая №1 по теме «Лабораторное оборудование и посуда. Правила техники безопасности».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
5-6	Лаборатория юного химика.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
7-8	Практическая №2 по теме «Изменение окраски индикаторов в различных средах».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
9-10	Практическая №3 по теме «Очистка загрязненной поваренной соли».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
11-12	Практическая №5 по теме «Признаки химической реакции — изменение цвета».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
13-14	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
15-16	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
17-18	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
19-20	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
21-22	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
23-24	Математика и химия.	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
25-26	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
27-28	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
29-30	Математика и химия.	2	1	Библиотека ЦОК

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

				https://m.edsoo.ru/7f41bf72
31-32	Практическая №3.1 по теме «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
33-34	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
35-36	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
37-38	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
39-40	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
41-42	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
43-44	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
45-46	Явления, происходящие с веществами.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
47-48	Практическая №4 по теме «Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент)».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
49-50	Практическая №5.1 по теме «Очистка поваренной соли».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
51-52	Домашний опыт №1 по теме «Разделение смеси сухого молока и речного песка».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
53-54	Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
55-56	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).	2		
57-66	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).	10	8	
67-68	Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36	