

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ЗИМИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**  
**МБОУ "СОШ № 1"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

**СОГЛАСОВАНО**

Зам директора по УВР

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

---

Л. В. Сенькова  
Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

---

Е. Н. Васильева  
Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

---

И. Р. Габдулкаеева  
Приказ № 330 от «31»  
августа 2023 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа**  
**естественнонаучного направления**  
**«Юный химик»**  
(С использованием «Точки Роста»)

Возраст обучающихся: 13 - 14 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор составитель:  
Сницарева Нина Викторовна, учитель  
химии, первая квалификационная  
категория.

**город Зима 2023**

## Содержание

Пояснительная записка	3
Учебный план	7
Содержание программы	8
Календарный учебный график	9
Условия реализации программы	9
Литература	11

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности разработана на основе программы Манюковой И.И. учителя Московской школы № 2016, «Юный химик», 2019 год.

Составлена в соответствии с документами в сфере образования: - ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; - Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; - Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области; - СанПиН 2.4.4.3172–14, утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 41 от 04.07.2014 г.

Предлагаемая программа ориентирована на учащихся 7 класса, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

**Актуальность** данной программы заключается в том, что она отвечает запросам и требованиям, предъявляемым в дополнительном образовании по данной направленности на современном этапе. Воспитывают уважение к человеку и его труду, повышают результативность обучения и воспитания благодаря использованию экспериментов, обогащают опытом совместной деятельности, общения. Соответствие основным направлениям социальноэкономического развития страны, современным достижениям в сфере культуры; соответствие государственному социальному заказу/запросам родителей и детей; обоснование актуальности должно базироваться на фактах – цитатах из нормативных документов, результатах социологических опросов, подтверждающих необходимость и полезность предлагаемой программы;

**Отличительной особенностью данной программы являются:**

- Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.
- Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов.
- Простота и доступность лабораторного эксперимента данного кружка.

Данный кружок адресован не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

## Педагогическая целесообразность

Основные принципы обучения, предусмотренные программой:

Природосообразность- приоритет природных возможностей ребенка в сочетании с приобретенными качествами в его развитии.

Наглядность объяснение материала сопровождается демонстрацией наглядных пособий, схем, плакатов, экспериментов.

Системность - проведение занятий в определенной последовательности и системе. Гуманизация воспитательного процесса - построение занятий по уровням с учетом знаний, умений и навыков учащихся, их психологических возможностей и способностей.

**Цель:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

### Задачи:

#### 1. Образовательные:

- способствовать вовлечению школьников в систематические занятия химии;
- обучить практическим навыкам;
- обучить жизненно важным умениям и навыкам, необходимым для экологически безопасных бытовых привычек;
- совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности.

#### 2. Воспитательные:

- воспитывать волевые качества: целеустремленность, настойчивость и инициативу, ответственность, товарищества и взаимовыручку;
- способствовать социальному и профессиональному самоопределению, творческой самореализации личности;
- осуществление трудового воспитания посредством работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов.

#### 3. Развивающие:

- развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- формирование научного мировоззрения;
- развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности.

**Возраст обучающихся:** программа рассчитана на работу с детьми школьного возраста 13 -14 лет. Так как в занятия включены лабораторные и

практические работы, которые требуют индивидуального подхода, то количество учащихся в группе от 6 – 10 обучающихся. Всего 2 группы.

**Срок реализации:** программа рассчитана на 1 год обучения.

**Режим занятия:** занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа.

**Продолжительность образовательного процесса** - 36 учебных недель.

**Формы обучения:** очная, при условиях эпидемиологической угрозы – дистанционная.

### **Ожидаемые результаты**

#### Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### Познавательные результаты:

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;
- проводить классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
- устанавливать последовательность событий;
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

В результате освоения программы обучающиеся будут знать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- ТБ.

В результате освоения программы обучающиеся будут уметь:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- пользоваться информационными источниками: справочниками, интернетом, учебной литературой;

- осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- находить проблему и варианты ее решения;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс.

### **Оценочные материалы**

Контроль в управлении процессом обучения осуществляется в виде предварительного (входного), текущего, итогового контроля.

Входной контроль проводится в форме собеседования на вводных уроках с целью выявления уровня начальных знаний. На основе полученных данных выявляется готовность к усвоению программного материала.

Текущий контроль за усвоением знаний, умений и навыков проводится в течение всего года на каждом уроке и представляет собой основную форму контроля. Используются такие методы, как наблюдение, вызов-опрос, контрольные испытания, учебно-тренировочные походы, где ребята должны применять свои знания на практике, выполняя задания коллективно и индивидуально.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года в виде практических работ. Цель выявления результатов обучения, определение качества приобретенных знаний, сформированных умений, навыков, подготовка и проведение опытов.

В рамках программы используются следующие формы промежуточной и итоговой аттестации: - тестирование, - контрольная практическая работа в конце года, - участие в НПК.

При определении уровня освоения обучающимися данной программы педагог использует 10-балльную систему оценивания пройденной программы.

Минимальный уровень: 0-3 балла

Средний уровень: 4-6 баллов

Максимальный уровень: 7-10 баллов

**2. Учебный план**  
**Учебно – тематический план**

№	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Методы познания в химии.	3	1	2
2	Методы познания в химии.	3	1	2
3	Методы познания химии.	3	1	2
4	Методы познания химии.	3	1	2
5	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси.	4	2	2
6	Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления.	4	2	2
7	Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества.	4	2	2
8	Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы вещества.	4	2	2
9	Классы неорганических соединений. Состав воздуха.	5	3	2
10	Классы неорганических кислот. Свойства кислот.	5	3	2
11	Классы неорганических соединений. Основания	6	3	3
12	Свойства неорганических соединений	5	3	2
13	Растворы	8	4	4
14	Кристаллогидраты	2	1	1
15	Химическая связь.	3	2	1
16	Скорость химических реакций.	3	2	1
17	Защита проектов	2	2	-
18	Итоговое занятие	1	1	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>32</b>

### 3. Содержание программы

**1. Введение.** Химия. Методы познания. Техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ. Техника безопасности поведение учащихся в кабинете. Практическая работа «Изучение строения пламени». Лабораторные опыты: «До какой температуры можно нагревать вещества?», «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра», «Определение температуры плавления и кристаллизации металла».

**2. Первоначальные химические понятия.** Чистые вещества и смеси. Чем отличается водопроводная вода от дистиллированной. Физические и химические явления. Умения отличать физические процессы от химических реакций. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы вещества. Формулировка закона. Применение закона на практике. Лабораторные опыты: «Определение водопроводной и дистиллированной воды». Демонстрационные опыты: «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции», «Разложение воды электрическим током», «Закон сохранения массы вещества», «Определение состава воздуха».

**3. Классы неорганических соединений.** Воздух. Состав воздуха. Объемная доля составных частей воздуха. Кислоты. рН. Основания. Реакция нейтрализации. Кислотность почв. Демонстрационный эксперимент: «Определение состава воздуха», «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом». Практическая работа: «Получение медного купороса», «Определение рН растворов кислот и щелочей». Лабораторные опыты: «Определение рН различных сред», «Реакция нейтрализации», «Определение кислотности почв».

**4. Растворы.** Разбавленный раствор, насыщенный раствор, перенасыщенный раствор, концентрация раствора, кристаллогидрат. Лабораторные опыты: «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры», «Наблюдение за ростом кристаллов», «Перенасыщенный раствор», «Определение температуры разложения кристаллогидрата». Практическая работа «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику».

**5. Химическая связь.** Химическая связь. Типы кристаллических решеток. Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток».

**6. Скорость химических реакций.** Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакций от различных факторов. Демонстрационный опыт «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции».



#### 4. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2023-2024	01.09.2023	31.05.2024	36	68	1 раз в неделю по 2 часа

#### 5. Условия реализации программы

##### Информационно-методические условия

Программа ориентирована на сотрудничество педагога с воспитанниками, на создание ситуации успешности, поддержки, взаимопомощи в преодолении трудностей - на все то, что способствует самовыражению ребенка. Основная технология, применяемая на занятиях - технология личностно-ориентированного развивающего обучения (И.С. Якиманская). Личностно-ориентированное обучение — это такое обучение, где во главу угла ставится личность ребенка, ее самобытность, самооценность, субъектный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования. Благодаря этой технологии обучающиеся чувствуют себя более комфортно на занятиях. Дети свободно общаются, не стесняются высказывать свою точку зрения. Удаётся более 21 глубоко понять интересы и увлечения ребят и благодаря этому разработать индивидуальную траекторию развития. Для организации учебной деятельности учащихся используются следующие методы: фронтальный, групповой, индивидуальный. Фронтальный метод характеризуется выполнением всем составом группы одного и того же задания. Групповой метод предусматривает одновременное выполнение в нескольких группах разных заданий. Индивидуальный метод заключается в том, что учащимся предлагаются индивидуальные задания, которые выполняются самостоятельно. Для реализации программы детского объединения «Юный химик» применяются методы общей педагогики, в частности методы использования слова (словесные методы) и методы обеспечения наглядности (наглядные методы).

Словесные методы:

- дидактический рассказ представляет собой изложение учебного материала в повествовательной форме. Его назначение - обеспечить общее, достаточно широкое представление о каком-либо объекте, двигательном действии;
- описание это способ создания у занимающихся представлений о действии, детям сообщается фактический материал, говорится, что надо делать, применяется при изучении относительно простых действий;

- объяснение последовательное, строгое в логическом отношении изложение преподавателем сложных вопросов, понятий, правил;
- беседа вопросно-ответная форма взаимного обмена информацией между преподавателем и учащимися;
- разбор - форма беседы, проводимая преподавателем с учащимися после выполнения какого-либо задания, лабораторного опыта, практической работы.;
- лекция представляет собой системное, всестороннее, последовательное освещение определенной темы;
- инструктирование точное, конкретное изложение преподавателем предлагаемого задания;
- распоряжения, команды, указания - основные средства оперативного управления деятельностью на занятиях.

Методы обеспечения наглядности способствуют зрительному, слуховому и двигательному восприятию выполняемых заданий.

К ним относятся:

- метод непосредственной наглядности предназначен для создания правильного представления о технике выполнения двигательного действия;
- метод опосредованной наглядности создает дополнительные возможности для восприятия двигательных действий с помощью предметного изображения.

Формы проведения занятий:

1. Лекции, беседы
2. Выполнение химических опытов
3. Индивидуальные и групповые занятия
4. Групповые занятия
5. Просмотр видео и фотоматериалов.

### **Материально – техническое обеспечение**

Материально – техническая база центра «Точка роста» включает в себя современные и классические приборы. К ним относятся: прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов, аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов с электрическим током, прибор для изучения состава воздуха и т.д.

### **Дидактический материал (раздаточный материал)**

1. Учебный материал.
2. Карточки с заданиями.
3. Раздаточный материал (для проведения экспериментов)
4. Карточки для внесения результатов при проведении экспериментов.

## 6. Литература

### Для педагога

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н. Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
6. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
7. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
8. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
9. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
10. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
11. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
12. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
13. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
14. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
15. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
16. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

### Для учащихся

#### Дополнительный

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
2. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
4. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
5. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987

### Календарно – тематическое планирование

№	Дата		Название темы	Кол-во часов
	план	факт		
			<b>1. Методы познания в химии.</b>	<b>12</b>
1-2			Основные методы науки	2
3 -4			Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»	2
5-6			Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»	2
7			Точность измерения цифровых датчиков и аналоговых приборов	1
8-9			Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометр»	2
10			Температура плавления, обратимость плавления и кристаллизация	1
11-12			Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	2
			<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>16</b>
13-14			Чистые вещества и смеси	2
15-16			Лабораторная работа № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	2
17-18			Химические и физические явления	2
19-20			Демонстрационный эксперимент №1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	2
21-22			Простые и сложные вещества	2
23-24			Демонстрационный эксперимент №2 «Разложение воды электрическим	2

			ТОКОМ»	
25-26			Закон сохранения массы вещества	2
27-28			Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы вещества»	2
			<b>Классы неорганических соединений</b>	<b>21</b>
29-31			Состав воздуха.	3
32-33			Демонстрационный эксперимент №4 «Определение состава воздуха»	2
34-36			Кислоты	3
37-38			Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»	2
39-40			Основания	2
41			Практическая работа № 4 «Определение рН растворов кислот и щелочей»	1
42			Лабораторный опыт № 9 «Определение рН различных сред»	1
43-44			Химические свойства оснований	2
45-46			Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	2
47-48			Свойства неорганических соединений	2
49			Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почв»	1
			<b>Растворы</b>	<b>8</b>
50			Зависимость растворимости вещества от температуры	1
51			Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1
52			Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	1
53			Разбавленный раствор, насыщенный раствор, перенасыщенный раствор.	1
54			Лабораторный опыт № 7 «Перенасыщенный раствор»	1
55			Концентрация веществ и количественный анализ	1
56-57			Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	2
58-59			Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	2

60			Химическая связь	1
61			Типы кристаллических решеток	1
62			Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»	1
			<b>Скорость химических реакций</b>	<b>3</b>
63			Химические реакции	1
64			Зависимость скорости реакций от различных факторов	1
65			Демонстрационный опыт № 7 «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций»	1
66 - 67			Защита проектов	2
68			Итоговое занятие	1