



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сургутский естественно-научный лицей

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

# «Химия в экспериментах»

Авторы-составители:

Ткаченко Наталья Михайловна, педагог  
дополнительного образования,  
Артемьева Наталья Александровна,  
руководитель Центра дополнительного  
образования детей

Сургут, 2024

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сургутский естественно-научный лицей

Принята на заседании  
методического совета  
от 05.04.2023  
Протокол № 11

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказом  
от 10.04.2023  
№ СЕНЛ-13-208/3



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Химия в экспериментах»  
естественнонаучной направленности

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

Автор-составитель:  
Ткаченко Наталья Михайловна,  
педагог дополнительного образования

Сургут, 2023г.

# Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в экспериментах» предназначена для детей 13-17 лет и реализуется в течение года, 3 часа в неделю, 102 ч в год.

На программу принимаются все желающие, независимо от пола.

Уровень программы базовый, т.к. обучение строится на универсальных формах организации – игровой деятельности. В программе учитываются физиологические особенности обучающихся данного возраста, их повышенный интерес ко всему новому.

Данная программа знакомит учащихся с практическим назначением химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

# Паспорт программы

## ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
МБОУ Сургутский естественно-научный лицей

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в экспериментах»
Направленность программы	естественнонаучная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Ткаченко Наталья Михайловна, педагог дополнительного образования, высшая категория
Год разработки	2024
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Программа утверждена приказом директора от №
Уровень программы	базовый
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	развитие экспериментальных умений и навыков через исследовательскую деятельность
Задачи	<p><b>Обучающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научить использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые штатки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.);</li> <li>- научить учащихся грамотному, безопасному использованию в эксперименте химических веществ;</li> <li>- научить выполнять простейшие химические опыты;</li> </ul> <p><b>Развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, повседневной жизни;</li> <li>- развивать интерес к миру веществ и химических реакций;</li> <li>- раскрыть «химические стороны» окружающего мира;</li> </ul> <p><b>Воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитывать нравственное и духовное здоровье.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><b>Предметные:</b></p> <p><i>должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения основных химических явлений и законов;</li> <li>- этапы проведения экспериментальной и исследовательской работы;</li> <li>- правила оформления лабораторной и исследовательской работы, реферата, доклада;</li> <li>- правила ТБ при проведении практических работ;</li> <li>- алгоритм решения экспериментальных и расчетных задач.</li> </ul> <p><i>должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать различные концентрации растворов;</li> <li>- экспериментально доказывать свойства основных химических классов;</li> <li>- формулировать и анализировать химическую проблему;</li> <li>- выполнять поисковые исследования в окружающей</li> </ul>

<p>среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять и представлять результаты исследований;</li> <li>- выбирать информационные источники и владеть способами систематизации информации;</li> <li>- оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;</li> <li>- объяснять свою оценку, свою точку зрения, свою позицию по различным экологическим ситуациям;</li> <li>- понимать систему взглядов и интересов другого человека, находить компромиссы.</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;</li> <li>• составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки; работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);</li> <li>• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;</li> <li>• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;</li> <li>• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);</li> <li>• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;</li> <li>• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;</li> <li>• выстраивать логическую цепь рассуждений; • организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.) предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;</li> <li>• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её;</li> <li>• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);</li> <li>• испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;</li> <li>• формулировать самому простые правила поведения в природе;</li> <li>• осознавать себя гражданином России;</li> <li>• объяснять, что связывает тебя с историей, наукой, судьбой народа и всей России;</li> <li>• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;</li> <li>• уважать иное мнение</li> </ul>	
--	--

Срок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	1 год
Количество часов в неделю / год, необходимых для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3 / 102
Возраст учащихся	13-17 лет
Формы занятий	групповая, исследовательская деятельность, лаборатория
Методическое обеспечение	Комплект таблиц по химии Методические материалы к практическим работам. Оборудование и принадлежности для проведения практических работ Методические рекомендации по проведению практических работ Лекционный материал Тематика исследовательских работ
Условия реализации программы	осуществляется набор всех желающих с 13 до 14 лет. Максимальное количество детей, обучающихся в объединении – 12 человек.

# Нормативные документы

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...") (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573).
- А так же другие Федеральные законы, иные нормативно-правовые акты РФ, законы и иные нормативно-правовые акты субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащие нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей

- Устав МБОУ Сургутского естественно-научного лицея и другие локальные акты, регламентирующие организацию и обучение по дополнительному образованию.

- Реализация общеобразовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и ФГТ, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по общеобразовательным программам

# Локальные акты ОУ

- **ПОЛОЖЕНИЕ** о структурном подразделении Центра дополнительного образования детей.

- **ПОРЯДОК** приема учащихся на обучение в объединения дополнительного образования по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам.

- **ПОРЯДОК** приема учащихся, имеющих высокие достижения в значимых мероприятиях, на обучение по дополнительным общеобразовательным программам в центр дополнительного образования детей муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Сургутский естественно-научный лицей

- **ПОЛОЖЕНИЕ** о формах, периодичности, порядке текущего контроля и промежуточной (итоговой) аттестации обучающихся по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам.

- **ПОЛОЖЕНИЕ** о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ утвержденное приказом от 31.08.2023 № СЕНЛ-13-430/3.

- **ПОЛОЖЕНИЕ** о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

# Пояснительная записка

## **Актуальность**

Данный курс является **актуальным**, поскольку здесь представлена практическая направленность изучаемого материала. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

## **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в экспериментах» имеет естественнонаучную направленность.

**Уровень освоения программы:** базовый.

## **Отличительные особенности программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в экспериментах» отличается от уже существующих программ тем, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся.

# Пояснительная записка

- **Адресат программы** для обучения на программе принимаются все желающие учащиеся 13-17 лет, независимо от пола, группа состоит из 12 человек.
- **Срок освоения программы:** программа реализуется в течение 1 года.
- **Объём программы:** 102 часа, 3 часа в неделю.
- **Режим занятий:** занятия проходят 3 раза в неделю по 1 академическому часу в течение 40 минут.
- **Формы обучения:** занятия проходят в очной форме. Форма реализации образовательной программы традиционная, в виде занятий.
- **Организационные формы обучения** в виде практических индивидуальных и групповых занятий; в форме совместной творческой деятельности; защиты проектных и исследовательских работ; занятий-практикумов, лекций, семинаров.
- **Формы занятий:** игровая программа, игра-путешествие, защита проектов, лаборатория, беседы, мастер-класс, соревнования, имитационная игра и др.

# Цель и задачи:

## Развитие экспериментальных умений и навыков через исследовательскую деятельность

### Обучающие:

- научить использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.);
- научить учащихся грамотному, безопасному использованию в эксперименте химических веществ.
- научить выполнять простейшие химические опыты.

### Развивающие:

- развивать умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, повседневной жизни;
- развивать интерес к миру веществ и химических реакций;
- раскрыть «химические стороны» окружающего мира.

### Воспитательные:

- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

# Учебный план

№	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	4	1	3	игра
2	Тела и вещества	8	-	8	игровые задания
3	Воздух	4	2	2	ребус
4	Вода	4	-	4	конкурс
5	Почва	2	-	2	занятие-игра
6	Химия в быту	8	6	2	оформленная практ. работа или устное сообщение, презентация
7	Чудеса на маминой кухне	25	2	23	оформленная практ. работа или устное сообщение, презентация
8	Увлекательная химия для экспериментаторов	20	-	20	оформленная практ. работа или устное сообщение, презентация
9	Состав веществ на химические производные	22	22	-	оформленная практ. работа или устное сообщение, презентация
10	Что мы узнали о химии?	5	5	-	урок-игра
<b>ИТОГО часов:</b>		<b>102</b>	<b>38</b>	<b>64</b>	

# Содержание программы

## Тема 1. Введение (4 ч.)

**Теория.** Химия – наука о веществах.

**Практика.** Практическая работа «Обращение с химической посудой»

Практическая работа. Посуда, её виды и назначение.

## Тема 2. Тела и вещества (8 ч.)

**Практика.** Практическая работа «Соль. Сахар»

Практическая работа «Распознавание крахмала в продуктах питания»

## Тема 3. Воздух (4 ч.)

**Практика.** Воздух. Состав воздуха. Практическая работа «Свойства воздуха»

## Тема 4. Вода (4 ч.)

**Практика.** Практическая работа «Вода и её свойства», «Способы очистки воды»

## Тема 5. Почва (2 ч.)

## Тема 6. Химия в быту (8 ч.)

**Теория.** Виды бытовых химикатов. Разновидности моющих средств.

**Практика.** Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира».

# Планируемые результаты

- **Предметные:**

- **должны знать:** определения основных химических явлений и законов; этапы проведения экспериментальной и исследовательской работы; правила оформления лабораторной и исследовательской работы, реферата, доклада; правила ТБ при проведении практических работ; алгоритм решения экспериментальных и расчетных задач.
- **должны уметь:** рассчитывать различные концентрации растворов; экспериментально доказывать свойства основных химических классов; формулировать и анализировать химическую проблему; выполнять посылные исследования в окружающей среде; оформлять и представлять результаты исследований.

- **Метапредметные:**

- • определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- • составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера;
- • работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки; работая по составленному плану;
- • понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

- **Личностные:**

- • осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- • испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- • формулировать самому простые правила поведения в природе
- • объяснять, что связывает тебя с историей, наукой, судьбой народа и всей России;

# Календарный учебный график

№п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<i>Введение - 4 часа</i>								
1	сентябрь	01.09		игра	1	Химия – наука о веществах	Энергетиков -51	игра
2				прак. работа	1	Практическая работа «Обращение с химической посудой»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
3-4				прак. работа	2	Практическая работа. Посуда, её виды и назначение.	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
<i>Тела и вещества - 8 часов</i>								
5-6				прак. работа	2	Практическая работа «Тела и вещества»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
7-8				прак. работа	2	Практическая работа «Соль. Сахар»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
9-10				прак. работа	2	Практическая работа «Синее молоко»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
11-12				прак. работа	2	Практическая работа «Распознавание крахмала в продуктах питания»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
<i>Воздух - 4 часа</i>								
13-14				игра	2	Воздух. Состав воздуха.	Энергетиков -51	ребус
15-16				прак. работа	2	Практическая работа «Свойства воздуха»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
<i>Вода - 4 часа</i>								
17-18				прак. работа	2	Практическая работа «Вода и её свойства»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
19-20				прак. работа	2	Практическая работа «Способы очистки воды»	Энергетиков -51	оформленная практ. работа
<i>Почва- 2 часа</i>								

# Условия реализации программы

## Методическое обеспечение:

- Комплект таблиц по химии
- Методические материалы к практическим работам
- Оборудование и принадлежности для проведения практических работ
- Методические рекомендации по проведению практических работ
- Лекционный материал
- Методики по реферативной и исследовательской работе
- Тематика исследовательских работ
- Дидактический материал

## Педагогические технологии:

(лично – ориентированные технологии, игровые технологии, технология творческой деятельности, технология исследовательской деятельности, метод проектов).

## Материально-техническое обеспечение

Для реализации данной программы необходимо иметь:

### ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

Постоянные таблицы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Электрохимический ряд напряжения металлов
- Растворимость кислот, оснований, солей
- Окраска индикаторов в различных средах
- Портреты выдающихся ученых химиков
- Химические реакции
- Генетическая связь классов соединений
- Закон сохранения веществ
- Классификация химических реакций
- Окислительно-восстановительные реакции
- Тепловой эффект химических реакций
- Типы химических реакций
- Физические и химические явления

## Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Измерительные приборы и лабораторное оборудование общего назначения:

- Доска для сушки химической посуды-1 шт.
- Хранилище для химических реактивов
- Нагревательные приборы (спиртовка)- 4 шт.
- Комплект электроснабжения
- Аппарат для дистилляции воды-1 шт.

## Помещение, соответствующее санитарно – гигиеническим нормам и технике безопасности

- Столы для обучающихся – 6 штук;
- Стулья – 12 штук;
- Стол – тумба – 1 штука;
- Доска – 1 шт
- Шкафы для хранения наглядных пособий, инструментов, оборудования;

# Система контроля результативности программы

- **Формы аттестации:**

- Для оценки результативности дополнительной общеобразовательной программы «Введение в фармацевтическую химию» применяются текущий, промежуточный и итоговый виды контроля:
- Текущий контроль, осуществляющийся на каждом занятии: визуальный контроль.
- Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия, в форме практической работы.
- Итоговая аттестация проводится в конце года.
- Формой итоговой аттестации является участия учащихся в защите мини-проекта.
- Сроки и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации определяются согласно Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля и промежуточной (итоговой) аттестации, обучающихся по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам МБОУ Сургутского естественно-научного лицея.

## Пакет диагностических методик

### Критерии оценки уровня практической и теоретической подготовки:

- **высокий уровень** – обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками предусмотренными программой, самостоятельно работает со специальным оборудованием, не испытывает особых затруднений, практически задания выполняет с элементами творчества, проводит объективный анализ результатов своей деятельности в объединении, проявляет творческий подход в разработке проектов, усвоил теоретический материал программы.

- **средний уровень** - у обучающихся объем усвоенных умений и навыков составляет более 50%, со специальным оборудованием работает с помощью педагога, задания выполняет на основе образца, может выдвинуть интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить, затрудняется в ответах по теоретическому материалу.

- **низкий уровень** - обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных программой умений и навыков, испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, выполняет лишь простейшие практические задания, не усвоил большую часть теоретического материала.

### Критериями оценки уровня освоения программы являются:

соответствие уровня теоретических знаний обучающихся программным требованиям;  
свобода восприятия теоретической информации;  
самостоятельность работы;  
осмысленность действий;

# Список литературы

## Литература для педагога:

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2018.- 105 с.
2. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2019.- 175с
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс. Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2019-256с.

## Литература для учащихся:

- Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: Дрофа, 2018.
- Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии. - М.:5 за знания, 2019.
  - Рувинский А.С. Общая биология (10-11 классы) для профильных классов. - М.: Просвещение, 2019.

## Интернет-ресурсы:

1. Виртуальная химическая школа. Доступ: [http://him-school.ru/?page\\_id](http://him-school.ru/?page_id) (дата обращения 20.02.2023).
  2. Занимательные опыты по химии. Доступ: <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm> (дата обращения 20.02.2023).
  3. Интересные опыты по химии. Доступ: <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/> (дата обращения 20.02.2023).
- Портфолио ученика. Доступ: <http://portfolio.1september.ru> (дата обращения 20.02.2023).

Спасибо за  
внимание!