

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3 города Хвалынского  
Саратовской области

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 29 августа 2023 г.  
Протокол № 1  
от 29 августа 2023г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Начала химии»

Возраст обучающихся: 10-12 лет  
Срок реализации – 1 год  
Составитель программы – педагог  
дополнительного образования  
Овсянникова И.А.

Хвалынский 2023г

## 1. Пояснительная записка

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве.

Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена дополнительная общеобразовательная программа «Начала химии».

Программа имеет естественнонаучную *направленность*.

Одной из *актуальных* проблем современного образования является непонимание учащимися взаимосвязи полученных теоретических знаний с процессами и явлениями окружающего мира. Обучающиеся, оканчивающие среднюю школу, мало ориентируются в процессах, происходящих в обществе, в природе, не умеют объяснять причинно-следственные связи окружающих их процессов и явлений. Проблема понимания окружающей нас среды всегда была одной из самых важных проблем, стоящих перед человеческим обществом. В современном мире происходит постоянное расширение спектра химических соединений, используемых в различных сферах науки, производства и быта. Человека окружают тысячи веществ, в связи с этим необходимо иметь представление о составе средств бытовой химии и строительных материалов, изделий из полимерных и синтетических материалов, используемых человеком. Важно знать безопасные правила использования этих средств.

*Отличительной особенностью* данной дополнительной образовательной программы является то, что программа дает возможность каждому обучающемуся попробовать свои силы в разных видах практической деятельности.

Программа модифицирована, составлена на основе программы Чернобильской Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» и ориентирована на обучающихся 5-6 классов, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает. Программа сделана более подробной в расчете на 38 часов (вместо 8 ч), добавлены 6 разделов с практическими работами

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Дополнительная программа «Начала химии» носит межпредметный характер и даёт возможность учащимся определиться со своим интересом к предмету химии, в будущей профессии. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию умений и

навыков работы с реактивами и оборудованием.

**Адресат программы:** учащиеся 10-12 лет.

**Возраст и возрастные особенности детей,** участвующих в реализации программы. Данная программа рассчитана на учащихся 10-12 лет. Дети в этом возрасте активны, им все интересно, им интересно даже то, что было никогда не интересно. Этот возраст еще называют «возрастом расцвета любознательности, ее зенита». Ребенку еще не было так все любопытно до этого возраста и уже не будет после. Этот возраст – пик любознательности. Но, к сожалению, или к счастью, эта любознательность изменчива, поверхностна, сегодня одно интересно, завтра другое и редко связана со школьными предметами, с тем, чему учат в школе. Детям интересно все, что не касается школы и школьной программы. Одновременно с некоторой внешней неуправляемостью, дети этого возраста гибки в своем поведении, восприимчивы и открыты для сотрудничества. Они уже достаточно зрелы интеллектуально.

**Сроки реализации.** 9 месяцев, общее количество часов – 38, занятие проводится 1 час в неделю.

**Форма организации** деятельности обучающихся на занятии – групповая (8-15 чел.).

### **Цель и задачи программы**

Цель: развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике через изучение химических веществ и процессов.

#### **Задачи:**

##### **Обучающие:**

1. Сформировать навыки элементарной исследовательской работы.
2. Расширить знания учащихся по химии, экологии.
3. Научить применять коммуникативные и презентационные навыки.
4. Научить оформлять результаты своей работы.
5. Развить умение проектирования своей деятельности.

##### **Воспитательные:**

1. Воспитать трудолюбие и ответственность.
2. Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе.
3. Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их

актуальности.

**Развивающие:**

1. Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации.
2. Сформировать умение анализировать и делать выводы.
3. Продолжить развивать творческие способности.
4. Совершенствовать навыки коллективной работы.

## Планируемые результаты и способы определения их результативности

### Личностные:

1. Сформированы навыки самостоятельной работы с различными источниками информации.
2. Сформировано умение анализировать и делать выводы.
3. Продолжено развитие творческих способностей.
4. Усовершенствованы навыки коллективной работы.

### Метапредметные:

1. Воспитано трудолюбие и ответственность.
2. Продолжено воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе.
3. Появилось понимание современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

### Предметные

1. Сформированы навыки элементарной исследовательской работы.
2. Расширены знания учащихся по химии, экологии.
3. Учащиеся научены применять коммуникативные и презентационные навыки.
4. Учащиеся умеют оформлять результаты своей работы.
5. Развито умение проектирования своей деятельности.

## 4. Содержание программы

### Учебный план

№	Наименование раздела или темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля/аттестации
			теория	практика	
1	Химия – наука о веществах и их превращениях	2	1	1	Лабораторная работа, опрос
2	Вещества вокруг тебя, оглянись!	8	4	4	Лабораторная работа, опрос
3	Косметическая химия	4	2	2	Лабораторная работа, опрос

4	Химия пищи	6	4	2	Лабораторная работа, опрос
5	Химия и строительство	3	2	1	Лабораторная работа, опрос
6	Химия и медицина	9	5	4	Лабораторная работа, опрос
7	Химия и транспорт	2	1	1	Лабораторная работа, опрос
8	Химия и экология	4	3	1	Лабораторная работа, опрос
	Всего	38	22	16	

### Содержание учебного плана

#### ***I. «Химия – наука о веществах и их превращениях» (2 часа)***

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

*Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»*

#### ***II. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» (8 часов)***

Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.

*Практическая работа № 2 «Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание».*

Состав металлических денег. Методики очистки старых монет. Как посеребрить монету.

*Практическая работа № 3 «Очистка монет»*

Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней. Использование разных методик для искусственного старения бумаги.

*Практическая работа № 4 «Состаривание бумажного листа»*

Симпатические чернила на основе бытовых средств и химических веществ.

*Практическая работа № 5 «Написание невидимого письма»*

### **III. Косметическая химия (4 часа)**

Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства.

*Практическая работа № 6 «Приготовление мыла из свечки и стиральной соды»*

Химия и косметические средства. Кремы. Гели. Ополаскиватели и кондиционеры.

Дезодоранты. Душистые вещества в парфюмерии, косметике, моющих средствах.

*Практическая работа № 7 «Изучение состава декоративной косметики по этикеткам»*

### **IV. Химия пищи (6 часов)**

Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: белки, жиры, углеводы, витамины, соли. Правила приготовления пищи. Консерванты.

*Практическая работа № 8 «Определение качества меда»*

*Практическая работа № 9 «Изучение продуктовой этикетки»*

Столовый уксус и столовая эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Питьевая сода. Свойства и применение.

Консерванты и антиокислители, их роль.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

### **V. Химия и строительство (3 часа)**

Пирофоры. История изобретения спичек. Различные виды спичек.

Строительные растворы. Известь, мел, песок, бетон, цемент. История стекла. Кирпичи.

Фарфор и фаянс.

*Практическая работа № 10 «Приготовление красок»*

### **VI. Химия и медицина (9 часов)**

Понятие о фармакологии, ятрохимии, химиотерапии. Лекарственные вещества, их классификация.

*Практическая работа № 11 «Ознакомление с формами лекарственных препаратов»*

Аптечный иод и его свойства. Зеленка или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит.

*Практическая работа № 12 «Разложение перекиси водорода»*

Яды. Классификация ядовитых веществ. Оказание первой помощи. Правила хранения ядов в быту.

Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы организма. Индикаторы.

*Практическая работа № 13 «Определение среды раствора с помощью индикаторов»*

Витамины, их классификация.

*Практическая работа № 14 «Определение витаминов в продуктах»*

### **VII. Химия и транспорт (2 часа)**

Бензин и керосин как растворители. Очистка бензина и керосина.

*Практическая работа № 15 «Очистка бензина и керосина»*

### **VIII. Химия и экология (4 часа)**

Химические элементы в биосфере.

*Практическая работа № 16 «Изучение кислотности осадков».*

Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии. Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме? Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт.

#### **Формы аттестации планируемых результатов**

Методы контроля: консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Итоговый контроль: коллективный анализ каждой выполненной лабораторной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы, участие в мероприятиях.

## **5. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Методическое обеспечение**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- Сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- Практические (лабораторные работы, эксперименты);
- Коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- Комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- Проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные

и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

### ***Методы и приемы***

- Педагогические технологии, используемые в обучении.
- Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.
- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.
- Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование Коммуникативных и презентационных навыков.

Средства:

- Программное обеспечение;
- Интернет-технологии;
- Оборудование центра «Точка роста».

### ***Кадровое обеспечение***

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее

профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Требования к педагогам дополнительного образования:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы;
- дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы.

### ***Оценочный материал***

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление об учебно–исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

### Список литературы для учителя

1. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В.Груздева, В.Н.Лаврова, А.Г.Муравьев – Изд.2-е, перераб. и доп.–СПб: Криса+, 2016.
2. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева.–2-е изд., испр.–СПб.: Криса+, 2014.
3. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2018.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2014.
6. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ» М., 2015.

### Список литературы для детей

1. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995.
2. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992
3. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
4. Юный химик или занимательные опыты с веществами вокруг нас. Издательство «Крисмас+, 2006 Н.В.Груздева, В.Н.Лаврова, А.Г.Муравьев.
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 2018.
6. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2015.

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
2. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
3. <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия
4. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.