

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Катарбейская средняя общеобразовательная школа»**

приказ № 106 от 24.08.2023г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Химия для любознательных»

Возраст обучающихся - 13 – 15 лет

Срок реализации - 1 год

Составитель программы:  
Хоровенько Е.М.  
педагог дополнительного  
образования

с. Катарбей, 2023г.

## Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «Химия для любознательных» служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 года №1726-р).

По своему функциональному назначению программа дополнительного образования детей «Химия для любознательных» является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

Настоящая Программа имеет естественнонаучную направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области химии. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимые для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов.

**Идея программы** состоит в том, что она позволяет учащимся полнее и успешнее усвоить базовый курс такой учебной дисциплины, как химия. Программа связана с возрастными особенностями детей данного возраста 13-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

### Возраст

Программа рассчитана на работу с детьми 13-15 лет. Состав учащихся постоянный. Набор в группу проводится по принципу добровольности. В неё могут входить как сильные, так и слабые ученики. Занятия проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможности, в соответствии с уровнем подготовки и, конечно, с учётом желания.

### Краткое описание

Занятия по программе дополнительного общего образования с их разнообразием форм и методов создают для становления личности благоприятные условия, позволяя не только ответить на возникающие у учащихся вопросы, но и существенно конкретизировать и расширить их знания в области химической науки. На занятиях курса ребята познакомятся с правилами ТБ при работе в кабинете химии, рассмотрят лабораторное оборудование, научатся готовить растворы разной концентрации. Кроме этого, ребята узнают о роли химии в быту, медицине и промышленности. Программа предусматривает участие школьников в интеллектуальных играх, конкурсах, выполнении проектов.

**По продолжительности** программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение учебного года. **Формы занятий:** групповая, индивидуальная. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

**Цель программы:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

**Задачи:**

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры.

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

**Метапредметные:**

*Регулятивные УУД:*

самостоятельно формулировать тему и цели урока;

составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;

работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

*Познавательные УУД:*

перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

пользоваться словарями, справочниками;

осуществлять анализ и синтез;

устанавливать причинно-следственные связи;

строить рассуждения;

*Коммуникативные УУД:*

высказывать и обосновывать свою точку зрения;

слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

### **Предметные результаты:**

#### *В познавательной сфере:*

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

#### *В ценностно-ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

#### *В трудовой сфере:*

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

#### *В сфере безопасности жизнедеятельности:*

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **Содержание программы**

### ***Вводное занятие (2ч)***

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

### ***Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (2ч)***

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

*Базовые понятия:* правила техники безопасности.

*Базовые умения:* оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

## **Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (2 ч)**

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

*Базовые понятия:* лабораторное оборудование.

*Базовые умения:* навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

## **Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (14 ч)**

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Базовые понятия:* раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

*Базовые умения:* приготовление растворов и использование их в жизни.

*Демонстрации:* образцы солей.

- *Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.*
- *Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.*

## **Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (4ч)**

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

*Базовые понятия:* ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

*Базовые умения:* первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

*Демонстрации:* образцы солей.

- *Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.*

## **Тема 5. Химия и пища (12 ч)**

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

*Базовые понятия:* краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, активные добавки; обмен веществ в организме, диета.

*Базовые умения:* расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

*Демонстрации:* образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

- *Практическая работа №4. Гашение соды.*
- *Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.*

## **Тема 6. Химия в быту (16 ч)**

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Спички. История изобретения спичек.

Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней.

Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.

Керамика. Виды керамики. История фарфора.

*Базовые понятия:* детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

*Базовые умения:* расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Блендамед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

*Демонстрация:* образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

- *Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.*

## **Тема 7. Химия лекарств (10 ч)**

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

*Базовые понятия:* лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

*Базовые умения:* экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

*Демонстрации:* образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

- *Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).*

## **Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (8 ч)**

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

*Базовые понятия:* наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

*Базовые умения:* поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

- *Практическая работа №8. Действие этанола на белок.*

## **Тема 9. Химия на досуге (3 ч)**

### **Итоговое занятие (1 ч)**

## Оценочные результаты

Для отслеживания усвоения программного материала и индивидуального роста каждого школьника рекомендуется проводить диагностику в начале и в конце года, хотя контроль знаний и умений рекомендуется проводить в течение всего периода обучения. Контроль за усвоением разделов программы осуществляется путем оценивания ответов обучающихся на тестовые контрольные вопросы по итогам изучения теоретического материала по каждому из разделов и выполнения соответствующих практических и лабораторных работ.

Формами подведения итогов программы дополнительного образования могут быть: проведение научно-практических конференций (в рамках декады химии и экологии в школе), оформление стенгазет, тестирование, участие в интеллектуальных конкурсах, выполнение проектов и их защита, создание интеллектуальных игр, кроссвордов, ребусов.

## Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Лекция
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	2	-	Лекция
3	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	2	-	Лекция
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	14	8	6	Лекция, практикум
5	Ядовитые соли и работа с ними	4	2	2	Лекция, практикум
6.	Химия и пища	12	8	4	Беседа практикум
7	Химия в быту	16	14	2	Лекция, практикум
8	Химия лекарств	10	8	2	Лекция, практикум
9	Влияние вредных привычек на организм человека	8	6	2	Беседа практикум
10	Химия на досуге	3	3	-	Создание кроссвордов, ребусов
11	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация	1	1	-	Проекты учащихся, собеседование
	Итого:	<b>74 ч</b>	<b>56ч</b>	<b>18ч</b>	

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема занятия	Количество часов	Форма контроля
	План	Факт			
<b>Вводное занятие (2 ч)</b>					
1-2			Химические знания в повседневной жизни человека	2	
<b>Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (2 ч)</b>					
3-4			Изучение правил техники безопасности	2	Сообщения
<b>Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (2 ч)</b>					
5-6			Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	2	Сообщение
<b>Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (14 ч)</b>					
7-8			Вода в масштабе планеты.	2	Творческий отчет
9-10			Экологическая проблема чистой воды.	2	.Презентация
11-12			Растворение	2	Творческая работа
13-14			Роль растворов в природе и жизни человека	2	Сообщение
15-18			Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	4	Отчет о практической работе
19-20			Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.	2	Отчет о практической работе
<b>Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (4 ч)</b>					



21-22		Ядовитые вещества в жизни человека. Оказание первой помощи при отравлении солями тяжелых металлов.	2	Презентация
23-24		Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.	2	Отчет о практической работе
<b>Тема 5. Химия и пища (12 ч)</b>				
25-26		Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс.	2	Сообщение
27-28		Влияние на организм белков, жиров, углеводов.	2	Творческая работа
29-31		Витамины: как грамотно их принимать Витамины: классификация, физиологическое действие. Понятие «гиповитаминоз» и «гипервитаминоз»	3	Презентация
32-33		Практическая работа №4. Гашение соды.	2	Отчет о практической работе
34-35		Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.	2	Отчет о практической работе
36		Зачет №1 (по темам 1-5)	1	
<b>Тема 6. Химия в быту (16 ч)</b>				
37-38		Виды бытовых химикатов	2	Сообщение
39-40		Разновидности моющих средств	2	Презентация

41-42		Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	2	Творческий отчет
43-44		История стеклоделия.	2	Сообщение
45-47		Керамика: от истории изобретения до наших дней	3	Презентация
48-49		Химия и косметические средства	2	Конференция
50-51		Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	2	Отчет о практической работе
52		Зачет №2 по теме: «Химия в быту»	1	
<b>Тема 7. Химия лекарств (10 ч)</b>				
53-55		Лекарства и яды в древности	3	Сообщение
56-57		Аспирин: за и против.	2	Сообщение
58-59		Понятие о фитотерапии	2	Презентация
60-61		Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).	2	Отчет о практической работе
62		Зачет №3 по теме: «Химия лекарств»	1	
<b>Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (8 ч)</b>				
63-65		Курить – здоровью вредить!	3	Сообщение
66-67		Наркомания – опасное пристрастие.	2	Сообщение
68-69		Практическая работа №8. Действие этанола на белок.	2	Отчет о практической работе
70		Зачет №4 по теме: «Влияние вредных привычек на организм человека»	1	

<b>9. Химия на досуге (3 ч)</b>					
71-73			Подведение итогов курса. Ребусы, головоломки, кроссворды, криптограммы, загадки, игры.	3	Составление кроссвордов, ребусов
74			<b>Итоговое занятие.</b> Промежуточная аттестация	1	Собеседование, защита проектов
	Итого:			<b>74 ч</b>	

### **Методическое обеспечение**

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
3. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
4. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
5. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.

### **Литература**

1. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2008
2. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Остроумова Е.Е. Изучаем химию в 8 классе: Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2003.- 400с.
3. Химия, 8 класс, Контрольные и проверочные работы, Габриелян О.С., Дрофа. 2018.

