

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Большой Мелик  
Балашовского района Саратовской области»

И.О. директора \_\_\_\_\_ Утверждаю.  
Афанасьев С.А.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа по химии**

**«Химия для любознательных»**

Направленность: естественно-научная

Срок реализации: один год

Автор-составитель  
учитель биологии и химии  
Исламгулова Ирина Леонидовна

Балашов  
2024

**Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»**

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия для любознательных» относится к общеразвивающим программам базового уровня. Содержание программы расширяет

представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

Программа разработана на основе:

Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,

Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р,

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г,

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

#### **Актуальность программы.**

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

**Отличительной особенностью** данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование познавательных и коммуникативных качеств личности. обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

**Адресат программы.** Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы «Химия для любознательных» -8-12 лет

Особенности возраста: от 8 до 12 лет у ребёнка начинается новая деятельность – учебная. Именно тот факт, что он становится учеником, человеком учащимся, накладывает совершенно новый отпечаток на его психологический облик и поведение. Ребёнок не просто овладевает определенным кругом знаний. Он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребёнка, его внимание и память.

Теперь его положение в обществе – положение человека, который занят важной и оцениваемой обществом работой. Это влечёт за собой перемены в отношениях с другими людьми, в оценивании себя и других.

Ребёнок осваивает новые правила поведения, которые являются общественно направленными по своему содержанию. Выполняя правила, ученик выражает своё отношение к классу, учителю. Не случайно первоклассники, особенно в первые дни и недели пребывания в школе, чрезвычайно старательны в выполнении этих правил.

Ребёнок впервые встречается с новым для себя способом взаимодействия со взрослым человеком. Учитель является не временным «заместителем родителей», а представителем общества, имеющим определённый статус, и ребёнку приходится осваивать систему деловых отношений. В то же время младшие школьники в своей массе отличаются отзывчивостью, любознательностью, доверчивостью в проявлении своих чувств и отношений.

#### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 учебный год - 51 час в год.

**Форма обучения** – очная.

**Состав группы** - постоянный.

**Состав учащихся в группе –8 -10 человек.**

**Целью** изучения курса является развитие устойчивого интереса к занятиям по химии, предоставление учащимся возможности реализовать свой интерес к выбранному предмету; развитию исследовательских способностей.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

углубить и расширить знания учащихся по общей химии; раскрыть роль эксперимента в химии; сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить не сложные химические опыты.

**Развивающие:**

сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинноследственные связи, обобщать и систематизировать знания; развить познавательный интерес учащихся к химии; сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинноследственные связи, обобщать и систематизировать знания;

**Воспитательные:**

способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду; сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;

**Планируемые результаты.**

**Личностные:**

- обучающиеся приобретут опыт работы в коллективе.
- обучающиеся приобретут веру в свои силы и стремление к самостоятельной деятельности, - обучающиеся приобретут опыт в научной сфере.

**Метапредметные:**

- обучающиеся научатся сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- смогут моделировать в процессе обсуждения;
- действовать в соответствии с заданными правилами;
- научатся включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

**Предметные:**

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием; - знание и соблюдение правил работы в кабинете химии;

**Содержание программы  
Учебный план**

№	Название раздела, темы	Количество часов	Формы
---	------------------------	------------------	-------

		Всего	Теория	Практика	аттестации/контроля
1.	Введение	1	1		Беседа
2.	Чистые вещества и смеси в жизни человека	6	3	3	Практическая работа, решение задач
3.	Химия пищи	10	2	8	Беседа, наблюдение, практическая работа.
4.	Химия и строительство	8	4	4	Практическая работа, беседа
5.	Химия стирает, чистит и убирает	10	2	8	Практическая работа, беседа, решение задач..
6.	Химия и косметические средства	6	3	3	Практическая работа, беседа, решение задач..
7.	Химия в медицине	6	4	2	Практическая работа, беседа, решение задач.
7.	Выполнение проектов	4	4		Защита проектов.
<b>ИТОГО:</b>		51	18	33	

### Содержание учебного плана Введение.

*Теория.* Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

#### Чистые вещества и смеси в жизни человека

*Теория.* Чистые вещества. Истинные растворы. Смеси. Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. *Практические работы:*

Изготовление простейших фильтров из подручных средств.

Разделение неоднородных смесей.

Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

#### Химия пищи

*Теория.* Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах..

*Практические работы:*

Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.  
Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.  
Определение нитратов в продуктах.  
Анализ прохладительных напитков.  
Определение содержания жиров в семенах растений.  
Качественные реакции на присутствие углеводов.  
Химические опыты с жевательной резинкой.  
Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).

### **Химия и строительство**

*Теория.* Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Зидарит. Камышит. Соломит. Коррозия строительных материалов. Полимеры в строительстве. Химические свойства строительных материалов Химическая стойкость –это свойство показывает, насколько материал устойчив к воздействию других веществ: кислот, щелочей, солей и газов. Коррозионная устойчивость – свойство материала противостоять воздействиям окружающей среды. Кристаллизация – характеристика, при которой материал может в состоянии пара, раствора или расплава образовывать кристаллы.

#### *Практическая работа:*

Определение относительной запыленности воздуха в помещении. Решение задач с экологическим содержанием.

### **Химия стирает, чистит и убирает**

*Теория.* Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Средства бытовой химии.

#### *Практическая работа:*

Определение pH - среды в мылах и шампунях.  
Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.  
Определение pH растворов с помощью индикатора.  
Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение.  
Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

### **Химия и косметические средства**

*Теория.* Косметические моющие средства. Кремы. Пенумоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование.

#### *Практическая работа:*

Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.  
Определение pH - среды в мылах и шампунях.  
Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

### **Химия в медицине**

*Теория.* Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии, иатрохимии, химиотерапии. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог. П. Эрлих – основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант.

Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.

*Практические работы:*

Качественная реакция на пероксид водорода.

Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

### **Выполнение проектов**

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам: – Определение проблемы; – Актуализация тем; – Выбор объекта изучения; – Постановка цели и задач; – Подбор материала; – Выбор методов исследования; – Проведение экспериментальной работы; Оформление работы; – Защита проекта, представление результатов.

## **Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **Методическое обеспечение:**

Основная методическая установка программы — обучение навыкам исследовательской и практической деятельности.

Образовательный процесс базируется на современных педагогических технологиях: организуются беседы, дискуссии, создаются проблемные ситуации, используется самостоятельная и коллективная поисковая деятельность детей на основе наблюдения, сравнения, выяснения закономерностей, исследований и экспериментов, совместная формулировка выводов.

Занятие имеет гибкую структуру. Создаются педагогические ситуации общения на занятиях, позволяющие каждому ребенку проявить инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы.

Личностно-ориентированный подход предполагает специальное конструирование образовательного процесса, типов диалога с воспитанниками, форм контроля над личностным развитием ребенка в ходе освоения программы. На основе личностно-ориентированного подхода разработана поуровневая диагностика освоения программы.

Игровая технология позволяет строить образовательный процесс, как процесс целостный.

Исследовательская технология применяется в образовательном процессе как деятельность детей, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением, детское исследование – это процесс решения проблем и практической проверки полученных гипотез.

Применение ИКТ необходимо для разработки презентаций, наглядного раздаточного материала, различных схем. Это позволяет привлечь внимание детей к новой, достаточно сложной информации.

### **Формы организации учебных занятий.**

Наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, беседы, практические занятия с помощью педагога, познавательные игры.

Для освоения учащимися полного курса программы используются следующие **методы обучения:**

- словесные: предоставление теоретического материала технических приёмов, новых терминов и понятий;
- наглядные: демонстрация педагогом коллекций, таблиц, схем, использование презентаций, видео примеров;
- практические: записи, рисование, работа с природным материалом;

- творческий метод: определяет качественно-результативный показатель практического воплощения программы; благодаря ему, проявляется индивидуальность, инициативность, особенности мышления ученика.

На занятиях используются следующие **педагогические технологии**:

- Технология группового обучения.
- Технология программированного обучения.
- Технология дифференцированного обучения.
- Технология развивающего обучения.
- Технология проблемного обучения.
- Технология исследовательской деятельности.
- Здоровьесберегающая технология.

### **Условия реализации программы.**

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- кабинет, соответствующий требованиям СанПиН к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей;
- микроскопы, оборудование для экспериментов;
- химические реагенты;
- методическая и учебная литература, справочный материал;
- принтер;
- ноутбук, видеопроектор.

**Кадровое обеспечение:** реализует программу педагог, имеющий высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющий опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

#### **Список литературы для педагогов:**

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011 - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на Дону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "Эверест Химия" 1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10 - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия 11 - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992 -159 с

#### **Литература для детей и родителей:**

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008

2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе. - 2002.- № 9 с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000
- 3 Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.- № 5.- с. 25-26
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000