

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Липковская средняя общеобразовательная школа № 2»  
муниципального образования Киреевский район

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
естественно-научного цикла  
протокол № 1 от 29.07 2023 г.  
Т.В. Капустникова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по ВР  
З.В. Фадеева 2023 г.  
З.В. Фадеева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия для любознательных»**

**Направленность:** общеинтеллектуальная

**Уровень программы:** базовый

**Возраст учащихся:** 17-18 лет

**Срок реализации:** 1 год (34 часа)

**Автор – составитель:**

Ходань Ольга Александровна  
учитель химии и географии  
высшей категории

**2023 – 2024 учебный год**

## Рабочая программа кружка «Химия для любознательных»

### Пояснительная записка

Внеклассная работа – это составная часть учебно-воспитательной работы по предмету и одна из форм организации досуга обучающихся. Она представляет широкие возможности для всестороннего развития обучающихся, подготовки их к жизни.

Программа данного курса рассчитана на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования. **Назначение** программы – помощь в самоопределении учащихся 10-11 классов. Занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к выполнению химических опытов, способствуют развитию творческих умений.

В основу программы положены химический эксперимент со знакомыми обучающимся объектами, углубленное изучение некоторых теоретических положений, применение знаний, получаемых на уроках, и вопросов из истории химии и веществ.

Первые занятия вводят в мир химии, способствуют приобретению начальных практических умений в обращении с лабораторным оборудованием. На последующих занятиях рассматриваются теоретические вопросы, изучение которых дополняется самостоятельным чтением научно-популярной литературы, подготовкой небольших докладов, экспериментальной работой по заданию учителя. Немалое место в программе отведено занимательным опытам.

**Актуальность** данной программы в том, что химическая наука и химическое производство в настоящее время развивается значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники, и занимает все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

Программа **имеет практическую направленность**, в том, что в данном курсе предусмотрены практические занятия со знакомыми веществами, применяемыми в быту, косметике, которые выявляют и развивают склонности обучающихся к эксперименту, интерес к предмету, профориентацию ребенка, способствуют развитию творческого мышления.

### Цели и задачи курса

Основной **целью** данного курса является введение учащихся в экспериментальную общую химию. Стремясь к достижению поставленной цели, мы решаем следующие **задачи**:

#### **Образовательные**

- 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 несложные химические опыты

#### **Развивающие**

- сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
- развить познавательный интерес учащихся к химии;
- развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
- развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;

- совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа.

### **Воспитательные**

- сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
- способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
- подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
- подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;
- развить учебно-коммуникативные умения.

## **Методы и формы обучения**

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа.  
Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.  
Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, частично-поисковый, творческий.

## **Требования к усвоению учебного материала**

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны расширить свои знания о:

- составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- нахождении воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- составе и свойствах химических веществ, входящих в организм человека;
- составе и свойствах основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- видах спичек и ОВР, протекающих при их горении;
- видах и свойствах бумаги, а также способах изготовления ее различных сортов;
- видах и свойствах красок, способах их изготовления; классификации, свойствах и способах получения пигментов; видах и свойствах масел и восков, применяющихся в живописи;
- составе стекла, видах стекол и способах их получения;
- истории возникновения керамики и ее видов;
- составе и свойствах мыла, механизме действия, свойствах СМС;
- видах и назначении некоторых лекарственных препаратов;
- видах и свойствах удобрений, их химическом составе, а также экологических и медицинских проблемах, связанных с их применением.

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны уметь:

- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- составлять отчет о проделанном эксперименте.

## **Ожидаемые результаты**

На занятиях учащиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического

эксперимента. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи

### Учебно-тематический план

№	Тема
1	<b>Введение</b>
2	<b>Углеводороды</b>
3	<b>Кислородсодержащие органические вещества</b>
4	<b>Углеводы</b>
5	<b>Азотсодержащие органические соединения</b>
6	<b>Разновидности генетических цепочек превращений</b>
7	<b>Подведение итогов</b>
	<b>ИТОГО: 34 часа</b>

### Содержание программы

#### Введение

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические ( алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические ( циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, амины. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп (алфавитный порядок). Понятие о типах химических реакций в органической химии (замещения, присоединения, отщепления, изомеризации, горения). Реакции гидрирования, гидрогалогенирования, галогенирования, полимеризации, дегидрирования, дегидратации, дегидрогалогенирования. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты.

## **Углеводороды**

Способы получения алканов. Реакции замещения, горения, термического разложения, изомеризации. Получение этиленовых углеводородов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации. Получение алкинов. Реакции присоединения. Реакция Кучерова. Образование альдегидов и кетонов. Тримеризация ацетилена и его гомологов. Получение сопряженных алкадиенов. Химические свойства алкадиенов. Полимеризация. Получение циклоалканов. Зависимость химических свойств циклоалканов от размера цикла. Получение аренов. Химические свойства бензола и его гомологов.

## **Кислородсодержащие органические вещества**

Получение спиртов. Химические свойства спиртов. Получение фенола. Взаимное влияние бензольного кольца и гидроксильной группы в молекуле фенола. Получение альдегидов и кетонов из спиртов. Свойства альдегидов. Получение карбоновых кислот и их свойства. Реакция этерификации.

## **Углеводы**

Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Гидролиз полисахаридов. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

## **Азотсодержащие органические соединения**

Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Взаимодействие аминов с водой и кислотами. Получение аминокислот. Двойственные свойства аминокислот. Реакция поликонденсации аминокислот. Белки. Нуклеиновые кислоты.

## **Разновидности генетических цепочек превращений**

Линейные цепочки. Разветвленные цепочки. Циклические цепочки. Комбинированные цепочки. Смешанные цепочки.

## **Ожидаемые результаты**

После окончания занятий данного курса учащиеся приобретут уверенность в своих силах, необходимую для выполнения заданий по классификации органических веществ, их

химических свойствах, способах получения и условиях протекания реакций. Сложившийся навык поможет быстро и качественно выполнить задания на экзамене по химии. ЕГЭ будет для учащихся и итоговой аттестацией качества химической подготовки, и средством отбора для поступления в Вузы. Разовьется логическое мышление и сформируется навык работы с дополнительной литературой в целях поиска нужной информации, что необходимо будущему студенту.

### Список литературы

#### *Литература для учителя:*

1. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд. - М.: Просвещение 1976.
2. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
3. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
4. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
5. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
6. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
7. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
9. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
10. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение 1976.
11. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
12. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.

#### *Литература для учащихся:*

1. Лидин Р.А. и др. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты: Учеб. пособие / Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; Под ред. проф. Р.А. Лидина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Пер. с нем., 2-е русск. изд. – Л.: Химия, 1985.
3. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1993.
4. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность. – Волгоград: «Учитель», 2007.
5. Гольбрайх З. Е. Сборник задач и упражнений по химии: Учеб. пособие для студентов. – М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2004.
6. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2003.