МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА**
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО
методическим советом школы

Протокол № 1 от 27.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____ Г.В.Паршукова
Приказ № 230 от 30.08.2024 г.

# Рабочая программа курса внеурочной деятельности

## «Знатоки химии»

| | |
|---|---|
| НАПРАВЛЕННОСТЬ | **Общеинтеллектуальная** |
| АДРЕСАТ | **16-18 лет (11 класс)** |
| СРОК РЕАЛИЗАЦИИ | **1 год (34 часов)** |
| СОСТАВИТЕЛЬ | **Колипова Тамара Васильевна** |
| ДОЛЖНОСТЬ | **учитель химии** |

**Визинга, 2024г.**

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА**
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО
методическим советом школы

Протокол № 1 от 27.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____ Г.В.Паршукова

Приказ № 230 от 30.08.2024 г.

# Рабочая программа курса внеурочной деятельности

# «Знатоки химии»

| | |
|---|---|
| НАПРАВЛЕННОСТЬ | **Общеинтеллектуальная** |
| АДРЕСАТ | **16-18 лет (11 класс)** |
| СРОК РЕАЛИЗАЦИИ | **1 год (34 часов)** |
| СОСТАВИТЕЛЬ | **Колипова Тамара Васильевна** |
| ДОЛЖНОСТЬ | **учитель химии** |

**Визинга, 2024г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направление**

Программа курса внеурочной деятельности «Знатоки химии» предназначена для учащихся 11-х классов и направлен на общеинтеллектуальное развитие личности.

**Актуальность** данного курса обусловлена тем, что в программах основной и полной средней школ не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Решение задач играет в химическом образовании важную роль, так как это один из приёмов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельно применять приобретённые знания.

Данный кружок-практикум представляется актуальным, так как не только расширяет возможность совершенствования умений учащихся решать расчётные задачи, знакомит с различными способами их решения, но и углубляет знания учащихся по предмету.

В процессе решения задач происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатывается смекалка в использовании имеющихся знаний. Побуждая учащихся повторять пройденное, углублять и осмысливать его, химические задачи способствуют формированию системы конкретных представлений, что необходимо для осмысленного восприятия последующего материала.

В процессе решения задач воспитывается трудолюбие, целеустремлённость учащихся, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы. Решение сложных задач – интересный и творческий процесс, результат его часто бывает оригинальным и нестандартным, таким образом, решение задач способствует самореализации ученика. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации. При решении задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение учащихся. Помимо задач научного содержание в программу кружка включены также задания занимательного характера, что содействует развитию познавательных интересов и положительной мотивации изучения данной программы.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путём – постоянно, систематически решая задачи.

**Описание места** данного курса в основной образовательной программе.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах» составлена на основе программы «Химия. Решение задач», 10–11 классы. Автор-составитель Г.А. Шипарева. М.:Дрофа, 2005

**Цели:**

- расширение знаний учащихся о способах решения химических задач;
- формирование умений рационально решать задачи;
- составлять и применять алгоритмы при решении;
- подготовка учащихся к осознанному выбору профиля высшего учебного заведения для дальнейшего обучения;
- удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности;
- получение дополнительной подготовки для сдачи ЕГЭ по химии;
- развитие творческих способностей учащихся посредством решения нестандартных задач и использования различных методов освоения знаний и формирования компетентностей.

**Задачи:**

- Углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи;
- Дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к предмету;
- Представить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне;
- способствовать развитию логического мышления;
- способности выбирать наиболее удобный способ расчёта;
- развивать самостоятельность и активность учащихся;
- на основе полученных знаний по химии сформировать устойчивые умения и навыки решения расчетных и экспериментальных задач;
- показать единство микро- и макромира через количественные отношения в химии, единство неорганической и органической химии через генетические ряды веществ, а, следовательно, и единство неживой и живой природы;
- привить учащимся интерес самостоятельно приобретать и применять знания посредством творческих заданий;
- совершенствовать у учащихся важнейшие вычислительные навыки и навыки решения типовых химических задач.

**Формы организации учебной деятельности**

Формой внеурочной деятельности является кружок-практикум, который предполагает использование следующих методов: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, решение расчётно-практических задач, составление учащимися оригинальных задач, работа учащихся над творческими проектами.

Достижения учащихся, успешность решения ими задач фиксируются по каждому блоку, по окончании кружка планируется защита учащимися разработанных проектов.

**Категория учащихся**

Курс внеурочной деятельности «Знатоки химии» предназначен для учащихся 16-18 лет (11 класс), которые имеют повышенный интерес к предмету химия и желающих продолжить обучение по химическому профилю.

**Срок реализации программы**

Курс рассчитан на один учебный год, в объеме 17 часов, один раз в две недели.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Химия в задачах».

*Личностные результаты:*

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

*метапредметные результаты:*

использование умений и навыков, полученных на данном курсе для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации.

использование логических операций для решения поставленных задач

*предметные результаты:*

В познавательной сфере:

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

описывать и различать изученные классы соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

составлять алгоритмы решения задач и пользоваться имеющими;

самостоятельно находить верные пути решения химических задач;

находить наиболее рациональный путь решения химических задач;

В ценностно-ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| **1** | Основы органической химии | 8 часа | 6 | 2 | С/р – Решение задач 2 части (задание №35) вариантов ЕГЭ |
| **2** | Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций | 8 часа | 6 | 2 | С/р – Решение задач с использованием алгоритмов |
| **3** | Генетическая связь между основными классами органических соединений | 4 часа | 4 | - | С/р – Решение сложных органических цепочек 2 части (задание №33) вариантов ЕГЭ |
| **4** | Окислительно-восстановительные реакции | 6 часа | 4 | 2 | С/р – Решение задач 2 части (задание №30) вариантов ЕГЭ |
| **5** | Решение комбинированных и эвристических задач | 8 часа | 4 | 4 | Защита авторских задач |
| **Итого объём программы** | | 34 часов | 28 | 6 | |

## Содержание курса

**Раздел 1. Основы органической химии (8 часов).**

*Теория (6ч.).* Задачи на вывод химических формул органических веществ:1) на основании массовой доли элементов; 2) на основании относительной плотности газообразного вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда 3) по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества; 4) по общим формулам гомологических рядов органических соединений.

*Практика (2ч.).* Практическая работа 1. Качественные реакции на органические вещества.

**Раздел 2. Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций (8 часов).**

*Теория (6ч.).* Нахождение массы (объема, количества вещества, количества структурных частиц) исходного вещества или продукта реакции по известной массе (количеству вещества, количеству структурных частиц) исходного вещества или продукта реакции. Массовая (объемная) доля выхода продукта реакции. Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Решение задач на вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям реакций.

*Практика (2ч.).* Практическая работа 2. Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным данным реагирующих с ним веществ.

**Раздел 3. Генетическая связь между основными классами органических соединений (4 часа).**

*Теория (4ч.).* Генетические ряды углеводородов. Генетические ряды кислородсодержащих органических веществ. Генетические ряды азотсодержащих органических соединений. Объединение генетических рядов. Решение упражнений на осуществление превращений. Решение генетических цепочек различных типов. Решение заданий №33 части 2 демонстрационных вариантов ЕГЭ по химии прошлых лет.

**Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов).**

*Теория (4ч.).* Важнейшие окислители и восстановители. Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими и неорганическими веществами. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

*Практика (2ч.).* Практическая работа 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

**Раздел 5. Решение комбинированных и эвристических задач (8 часов).**

*Теория (4ч.).* Алгоритмы решения комбинированных задач. Задачи на смеси органических веществ. Особенности олимпиадных задач.

*Практика (2ч.)* Расчетные задачи муниципального и республиканского тура химических олимпиад прошлых лет. Эвристические задачи. Защита авторских задач.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**.

***Литература:***

1. Глинка Н.Л.. Задачи и упражнения по общей химии. – Л.: Химия, 1984.
2. Шипарева Г.А. Химия. Решение задач, 10–11 классы. – М.:Дрофа, 2005
3. Слета Л.А., Черный А.В., Холин Ю.В. 1001 задача по химии. –Москва-Харьков: Илекса, Ранок, 2005.
4. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и истории. – М.; Дрофа, 2005.
5. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.. Задачник по химии. 10 класс. – М.; Вентана-Граф, 2011.
6. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.. Задачник по химии. 11 класс. – М.; Вентана-Граф, 2011.
7. Артемова А.В., Дерябина С.С.. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы. – М.: Айрис-пресс, 2007.
8. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралёва В.А. Химия. Сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. 9-11 классы. – Ростов-на Дону: Легион, 2012.
9. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы решения. 10-11 классы.- М.: Дрофа, 2004.
10. Лидин Р.А. Дидактические материалы. Химия.10-11 классы. – М.: Дрофа,2000.
11. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии, 8-11 классы – М.: Просвещение,2004.
12. Н.Н.Гара., Н.И.Габрусева Химия. Задачник с «помощником» 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2009.
13. Семенов И.Н. Задачи по химии повышенной сложности.- Л.: Ленинградский университет, 1991.
14. Методические журналы «Химия в школе».
15. Ковальчукова О. В. Учись решать задачи по химии. – М.: Поматур, 2004.
16. Доронькин В. Н. Универсальный задачник по химии для поступающих в ВУЗы и школьников. – М.-Ростов-на-Дону: МарТ, 2004.
17. Габриелян О.С.. Программа курса химии для для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень–М., «Дрофа», 2010.
18. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия.10 класс. Настольная книга учителя.-М., «Дрофа», 2006.
19. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г.. Настольная книга учителя. Химия, 11 класс (Т.1-2). –М., «Дрофа», 2005.
20. Демонстрационные варианты ЕГЭ по химии 2020-2021гг., 2021-2022гг.

**Печатные и электронные пособия.**

1. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости веществ
3. Электрохимический ряд напряжения металлов

**Технические средства обучения.**

Мультимедийный компьютер с пакетом программ.
Мультимедиапроектор.
Экран на штативе или подвесной.
Средства телекоммунимкации (электронная почта, выход в Интернет).
Интернет-ресурсы.

1. Сайт учителя химии Кабановой Н.Н. « Углеводороды и их природные источники» URL: http://lm120756.narod.ru/
2. Электронный каталог учебных таблиц. URL: http://www.posobiya.ru/SREDN_SKOOL/HIMIA/index.html
3. ХиМиК. Сайт о химии. URL: http://www.xumuk.ru/organika/

4. Интерактивный мультимедийный учебник ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.URL: http://www.chemistry.ssu.samara.ru/
5. On-line учебники по Органической химии. URL: http://www.alhimikov.net/elektronbuch/menu.html
6. Органическая химия – электронный учебник для средней школы. URL: http://cnit.ssau.ru/organics/index.htm
7. Учебники по химии в электронном формате. URL: http://www.xenoid.ru/adverts/chem_books.php
8. Образовательный ресурс ЦИФРОВЫЕ ЗНАНИЯ. ХИМИЯ URL: http://www.libedu.ru/nauka/himija
9. Естествознание. Органическая химия. URL: http://www.nscience.ru/chemistry/organic/formula_by_combustion/
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: http://clck.ru/0xGN8
11. ОТКРЫТЫЙ КЛАСС. URL: http://www.openclass.ru/node/237305
12.Виртуальная химическая школа. URL: http://maratakm.narod.ru/index2.files/c5.htm
13. Источники энергии. URL: http://vsetoplivo.ru/gas.html
14. РОСНЕФТЬ. Мир нефти. URL: http://www.mirnefti.ru/index.php
15. НефтеХимия. URL: http://chemistry.narod.ru/razdeli/neftechemistry/neftechemistry.htm

Приложение

**Календарно-тематический план**

| № занятия | Месяц, дата по | Тема занятия | Примечание (отмена, лист |
|---|---|---|---|

| п/п | расписанию, количество часов | | нетрудоспособности, карантин, доп. Занятие уплотнение с темой и т.д.) |
|---|---|---|---|
| 1. | | Решение задач на вывод химических формул органических веществ и неорганических веществ на основании массовой доли элементов. | |
| 2. | | Задачи на вывод химических формул органических веществ на основании относительной плотности газообразного вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда | |
| 3. | | Задачи на вывод химических формул органических веществ по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества.<br>Задачи на вывод химических формул органических веществ по общим формулам гомологических рядов соединений | |
| 4. | | Практическая работа 1. Качественные реакции на органические вещества | |
| 5. | | Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | |
| 6. | | Решение задач на вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | |
| 7. | | Практическая работа 2. Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным данным | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | реагирующих с ним веществ | |
| 8. | | Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. | |
| 9. | | Генетические ряды углеводородов. Решение генетических цепочек различных типов. | |
| 10. | | Решение заданий - олимпиадных цепочек закрытого типа | |
| 11. | | Типичные окислители и восстановители. Особенности расстановки коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами. | |
| 12. | | Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций. | |
| 13. | | Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций. Практическая работа 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии | |
| 14. | | Задачи на смеси органических веществ | |
| 15. | | Особенности решения олимпиадных задач | |
| 16. | | Эвристические задачи | |
| 17. | | Итоговое занятие в нетрадиционной форме | |
| **Итого часов:** | | **34** | |