**Министерство образования и науки РД**

**МКОУ Зубутли-Миатлинская СОШ**

**«Утверждено»**

**Педагогическим советом**

**МКОУ «Зубутли-Миатлинская СОШ»**

**От «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.**

**Директор\_\_\_\_\_\_\_\_/Гаджиханова Б.А./**

**Зам.дир по ВР\_\_\_\_\_\_\_/Сагитаева М.Д./**

**Рабочая программа**

**кружка по химии**

**«Практическая химия»**

Возраст обуч-ся – 16-17

Срок реализации программы-1год

Автор – Угуева Ару Умаровна,

педагог дополнительного образования

# Пояснительная записка

Необходимость разработки кружка для учащихся 9 -11 классов обусловлена следующими причинами. В соответствии с учебным планом средней школы на изучение химии в год выделяется 68 часов. В содержании курса химии в 9-11 классах представлены основополагающие теоретические знания, включающие самые общие сведения, а времени на обучение решению задач и проектно – исследовательской работе недостаточно.

В программе курса химии осуществляется эпизодическое включение количественных и качественных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе и технике. Решение задач способствует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной креативной работы, помогает закреплению химических законов, законов и важнейших понятий. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития логического мышления учащихся.

При разработке программы кружка акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в экзаменационные варианты ОГЭ и ЕГЭ.

С целью формирования познавательной самостоятельности в программу кружка включены практические работы прикладного характера. Цель таких работ - привлечь учащихся к проектно – исследовательской деятельности. Подобная работа в условиях компетентностного подхода к обучению формирует интерес школьников к предмету химии, готовит их к выбору будущей профессии.

Данный курс дополняет и углубляет материал уроков. Курс рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

**Цель** кружка: систематизация и углубление знаний учащихся по химии через решение задач разного уровня сложности и привлечение к проектно – исследовательской деятельности по предмету.

**Задачи** кружка:

* расширение химических знаний по основным разделам предмета;
* развитие навыков самостоятельной работы и умения логически мыслить,
* развитие учебно-коммуникативных умений,
* совершенствование навыков проектно - исследовательской деятельности.

**Особенности** кружка:

* обучение в разновозростных группах учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
* использование активных внеурочных форм занятий с учащимися;
* составление авторских задач и их решение.

В ходе обучения каждый учащийся должен провести исследование и оформить результаты в виде проекта. Защита проекта проходит на школьной научно-практической конференции «Интеллект будущего рождается сегодня».

# Ожидаемые результаты обучения.

На основе полученных знаний учащиеся должны приобрести умения:

1. Умение проводить расчеты:

* растворимости веществ;
* массовой доли растворенного вещества;
* нормальность растворов и его титр;
* переход от одного способа выражения концентрации растворов к другому;
* определение формулы органического вещества.

1. Составлять план решения экспериментальных задач и прогнозировать результаты химического эксперимента.
2. Организовывать и проводить исследование; формулировать цели и задачи исследования, выдвигать гипотезу, обосновывать актуальность темы исследования;
3. Осуществлять усложненные варианты цепей генетической взаимосвязи на примере неорганических и органических веществ.
4. Владеть химической терминологией.
5. Расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом полуреакций и электронного баланса.
6. Умение проводить качественные реакции в неорганической и органической химии, задачи на идентификацию веществ.
7. У учащихся сформируются навыки:

* грамотного обращения с веществами, химической и мерной посудой,
* работы с простейшими приборами,
* выполнения химических опытов,
* оказания первой медицинской помощи.

**Формы обучения:** лекции, семинары-практикумы по решению задач, работа в группах, защита проектов.

# Оценивание результатов обучения:

1. Оформление стендового доклада и его защита.
2. Решение экспериментальной задачи.

# Содержание курса

**Тема 1. Организация и проведение научного исследования (3 часа).**

Техника безопасности и приемы работы с химическими веществами: правила нагревания веществ, дозировка, измельчение, растворение, правила взвешивания.

Оказание помощи при ожогах химическими веществами.

Научное исследование, его основные этапы. Методы научного исследования: теоретические и эмпирические. Эксперимент. Виды эксперимента. Планирование эксперимента. Способы регистрации результатов эксперимента.

Оформление проектно – исследовательской работы.

# Тема 2. Строение атома. Периодическая система химических элементов и периодический закон Д.И. Менделеева. (5 часов)

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы.

Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Моделирование пространственного строения неорганических и органических веществ.

Расчёты с использованием понятия «массовая доля химического элемента в веществе».

# Тема 3. Основные классы неорганических и органических веществ (7 часов)

Характерные химические свойства неорганических веществ. Комплексные соединения.

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная).

Характерные химические свойства углеводородов. Характерные химические свойства кислородосодержащих органических соединений.

Задачи на выведение молекулярных формул.

Цепочки превращений: генетическая взаимосвязь между органическими и неорганическими веществами. Качественные задачи на цепи генетической взаимосвязи

между основными классами неорганических веществ с неизвестными отдельными звеньями и неизвестными фрагментами цепей.

# Тема 4. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Кинетика химических реакций. (7 часов)

Реакции окислительно -восстановительные реакции (метод электронного баланса, метод полуреакций).

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.

Смещение равновесия под действием различных факторов.

Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Решение задач на вычисление теплового эффекта реакции.

Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Решение задач на тему «Массовая доля вещества в растворе (смеси)».

# Тема 5. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. (3 часа)

Определение среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Качественные реакции на газообразные вещества.

Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.

# Тема 6. Растворы. Способы выражения концентрации растворов (3 часа)

Приготовление стандартных растворов. Кислотно- основное титрование (нормальность, молярность).

Задачи на переход от одной количественной величины выражения концентрации вещества к другой: от молярности к нормальности, от молярной концентрации к массовой доли растворённого вещества и обратно.

# Тема 7. Практикум. Тематические экспериментальные исследования (3 часа).

Экологическая безопасность продуктов питания. Возможные способы фальсификации некоторых продуктов: на примере исследований молока, фруктового сока. Экологическая безопасность на примере исследования воды.

Практическая работа №1 «Фруктовый сок: польза или вред». Практическая работа №2 «Анализ воды из разных источников».

Практическая работа №3 «Исследование состава молока разных производителей».

**Зачетное занятие-практикум.** Решение различных вариантов задач по изученным темам. Защита авторских задач. **(2 часа)**

# Учебно-тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название темы** | **Количество**  **часов** |
|  | ***Тема 1. Организация и проведение научного***  ***исследования.*** | ***3*** |
| 1. | Техника безопасности и приемы работы с химическими веществами. Оказание помощи  при ожогах химическими веществами. | 1 |
| 2. | Научное исследование, его основные этапы.  Методы научного исследования: теоретические и эмпирические.Эксперимент. | 1 |
| 3. | Планирование эксперимента. Способы регистрации результатов эксперимента.  Оформление проектно – исследовательской | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | работы. |  |
|  | ***Тема 2. Строение атома. Периодическая***  ***система химических элементов и периодический закон Д.И. Менделеева.*** | ***5*** |
| 4. | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d- элементы. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений  по периодам и группам. | 1 |
| 5. | Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их  атомов. | 1 |
| 6. | Моделирование пространственного строения  неорганических и органических веществ. | 1 |
| 7.  8. | Расчёты с использованием понятия «массовая  доля химического элемента в веществе». | 2 |
|  | ***Тема 3. Основные классы неорганических и***  ***органических веществ*** | ***7*** |
| 9. | Характерные химические свойства  неорганических веществ. Комплексные соединения. | 1 |
| 10. | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и  пространственная). | 1 |
| 11. | Характерные химические свойства  углеводородов. | 1 |
| 12. | Характерные химические свойства кислородосодержащих органических  соединений | 1 |
| 13. | Задачи на выведение молекулярных формул. | 1 |
| 14. | Цепочки превращений: генетическая взаимосвязь между органическими и  неорганическими веществами. | 1 |
| 15. | Качественные задачи на цепи генетической взаимосвязи между основными классами неорганических веществ с неизвестными отдельными звеньями и неизвестными  фрагментами цепей. | 1 |
|  | ***Тема 4. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Кинетика химических***  ***реакций.*** | ***7*** |
| 16. | Реакции окислительно -восстановительные реакции (метод электронного баланса, метод  полуреакций). | 1 |
| 17. | Электролиз расплавов и растворов (солей,  щелочей, кислот). | 1 |
| 18. | Гидролиз солей. Среда водных растворов:  кислая, нейтральная, щелочная. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 19. | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.Скорость химической реакции, её зависимость от  различных факторов. | 1 |
| 20. | Решение задач на вычисление теплового  эффекта реакции | 1 |
| 21. | Расчёты массовой или объёмной доли выхода  продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |
| 22. | Решение задач на тему «Массовая доля вещества  в растворе (смеси)». | 1 |
|  | ***Тема 5. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических***  ***соединений.*** | ***3*** |
| 23. | Определение среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции  на ионы в растворе. | 1 |
| 24. | Качественные реакции на газообразные  вещества. | 1 |
| 25. | Расчёты объёмных отношений газов при  химических реакциях. | 1 |
|  | ***Тема 6. Растворы. Способы выражения***  ***концентрации растворов*** | ***3*** |
| 26. | Приготовление стандартных растворов. Кислотно- основное титрование (нормальность,  молярность). | 1 |
| 27.  28. | Задачи на переход от одной количественной величины выражения концентрации вещества к другой: от молярности к нормальности, от молярной концентрации к массовой доли  растворённого вещества и обратно. | 2 |
|  | ***Тема 7. Практикум. Тематические***  ***экспериментальные исследования*** | ***4*** |
| 29. | Экологическая безопасность продуктов питания. | 1 |
| 30. | Практическая работа №1 «Фруктовый сок:  польза или вред». | 1 |
| 31. | Практическая работа №2 «Анализ воды из  разных источников». | 1 |
| 32. | Практическая работа №3 «Исследование состава  молока разных производителей». | 1 |
| 33.-  34. | **Зачетное занятие-практикум.** Решение  различных вариантов задач по изученным темам. Защита авторских задач. | **2** |

**Учебно – методическое обеспечение**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Настольная книга учителя химии 10 класс.» М. Блик и К 2001.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2006.
3. Иванова Р.Г., Каверина А.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
4. Иванова Р.Г., Каверина А.А., Корощенко А.С. «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 классы» М., Дрофа, 2006.
5. Лидин Р.В., Маргулис В.Б., Потапова Н.Н.«Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение» 2004
6. Корощенко А.С., Ю.Н. Медведев. Типовые тестовые задания. ОГЭ. М. Издательство

«Экзамен», 2017

1. Каверина А.А. Типовые экзаменационные варианты. ЕГЭ. М. «Национальное образование», 2018
2. Медведев Ю.Н. Справочник для подготовки к ОГЭ. М. «АСТ», 2017
3. Новошинский Н.Н. «Типы химических задач и способы их решения» М. «Оникс 21 век» 2005.