

Бюджетное общеобразовательное учреждение
«Междуреченская средняя общеобразовательная школа»
Тарского муниципального района Омской области

«Согласовано»

Заместитель директора по
УВР БОУ «Междуреченская СОШ»

Мух В.У. Мухамадеева
«30» 08. 2023 г.

«Утверждаю»

Директор БОУ
«Междуреченская СОШ»

Мугак Н.А. Мугак
«11» 08. 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Неорганическая химия».

Направленность программы: естественнонаучная.

Целевая группа: 13-15 лет

Общая трудоёмкость программы: 12 часов.

Форма реализации: сетевая.

Уровень сложности содержания программы: базовый.

Руководитель: Туркин Владимир
Александрович, педагог
дополнительного образования.

2023 г.

Пояснительная записка.

Программа сетевого кружка “Неорганическая химия” разработана для учащихся средних общеобразовательных школ, приступивших к изучению химии, и направлена на получение химических знаний и навыков. Материал изложен в занимательной форме, с использованием теоретического материала, виртуального химического эксперимента и интерактивных упражнений рассчитана на учащихся 8-9 классов.

Подбор заданий проводится с учётом возможности, в соответствии с уровнем подготовки и, конечно, с учётом желаний. Программа кружка включает: знакомство с лабораторным оборудованием, с теоретическими вопросами неорганической химии, с виртуальным экспериментом, изучение веществ и их применение, профориентацией.

Целью занятий кружка является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений. Занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки в номенклатуре веществ, химических уравнениях и решении задач, проведении виртуального эксперимента.

Ожидаемые результаты

В результате занятий кружка учащиеся должны иметь представление:

- о химии как науке;
- об основных неорганических веществах;
- о многообразии химических превращений;
- о профессиях связанных с химией.

В результате занятий кружка учащиеся **должны уметь:**

- характеризовать физические и химические свойства веществ;
- наблюдать химические превращения;
- выполнять простейший химический виртуальный эксперимент по получению различных веществ;
- работать с различными источниками знаний.

Тематика занятий

1. Изучение правил техники безопасности.
2. Химическая посуда. ТБ во время работы с пробирками, колбами, химическими стаканами и др.
3. Важнейшие классы неорганических веществ
4. Строение атома и периодический закон
5. Химическая связь и строение молекул
6. Химические реакции

7. Химические свойства классов неорганических веществ
8. Электролитическая диссоциация.
9. Качественные реакции на ионы
10. Химия и медицина.
11. Химия в быту.
12. Профориентация.

Основные методы:

Проведение виртуальных химических опытов, поиск и чтение химической научно – популярной информации в сети Интернет, выполнение интерактивных упражнений по химической тематике на: классификацию, обобщение, анализ и логическое мышление, творческая работа по моделированию.

Основные формы:

Просмотр обучающего видео, выполнение виртуальных лабораторных работ, участие в сетевых викторинах и играх.

Электронный адрес кружка: <https://clck.ru/LhHqn>

На веб-странице сетевого кружка предусмотрена обратная связь с учителем и зона вопросов и ответов.

Тематическое и поурочное планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	форма занятий
1	Вводное занятие. Изучение правил техники безопасности.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
2	Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
3	Важнейшие классы неорганических веществ.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
4	Строение атома и периодический закон.	3	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
5	Химическая связь и строение молекул.	1	Видеофрагмент Интерактивное

			упражнение
6	Химические реакции.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
7	Химические свойства классов неорганических веществ.	2	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
8	Электролитическая диссоциация.	2	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
9	Качественные реакции на ионы.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
10	Роль химии в жизни человека.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
11	Профориентация.	1	Видеофрагмент Интерактивное упражнение
12	Итоговое занятие: Квест «Неорганическая химия»!	2	Сетевой квест
	Итого:	17	

Программа

1. Вводное занятие. Изучение правил техники безопасности. Знакомство с правилами кружка. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Видеоролик, Интерактивное упражнение* по технике безопасности.

2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление предметов лабораторного оборудования. *Интерактивное упражнение*

3. Важнейшие классы неорганических веществ. Характеристика важнейших классов неорганических веществ. Простые вещества: Металлы и неметаллы. Сложные вещества: кислоты, оксиды, основания, кислоты. *Видеоролик, Интерактивное упражнение.*

4. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Жизнь и научная деятельность Д.И.Менделеева. Периодический закон и периодическая система химических элементов. *Видеоролик, Викторины по биографии Д.И. Менделеева. Игра «Таблица Менделеева» на сайте Химик.ру. Викторины по Периодической системе.*

5. Химическая связь и строение молекул. Типы химической связи. Зависимость свойств веществ от типа химической связи и кристаллической решетки. *Видеоролик, Интерактивное упражнение*

6. Химические реакции. Уравнения химических реакций. Типы химических реакций. *Видеоролик, Интерактивное упражнение*

7. Химические свойства классов неорганических веществ. Химические свойства кислот, солей, оснований, оксидов. *Видеоролик. Виртуальная лабораторная работа.*

8. Электролитическая диссоциация. Механизм растворения в воде веществ с разными типами химической связи. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. условия протекания. *Видеоролик. Виртуальная лабораторная работа. Интерактивное упражнение*

9. Качественные реакции на ионы. Качественные реакции на ионы железа, меди, бария, цинка, магния, сульфата, хлорида, водорода и гидроксогруппы. . *Видеоролик. Виртуальная лабораторная работа. Интерактивное упражнение*

10. Роль химии в жизни человека

Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов и видами медицинских химикатов, которые встречаются в быту. *Видеоролик. Интерактивное упражнение*

11. Занятие по профориентации. Профессии, связанные с химией. *Видеоролик. Интерактивное упражнение*

12. Квест «Неорганическая Химия»! Проведение квеста.

Литература

1. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
2. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Урок окончен – занятия продолжаютсЯ: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
5. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
7. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
8. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
9. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

10. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
11. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
12. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. -М.: Просвещение 1977.
13. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
14. Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/programma-elektivnogo-kursa-zanimatel'naya-khimiya/>

Приложение 1.

Содержание занятий сетевого кружка по химии.

Задание 1. Техника безопасности!

Ребята! Посмотрите видеоролик <https://youtu.be/AvGleNBdvnU> Техника безопасности в кабинете химии и ответьте на <https://learningapps.org/watch?v=p39p3c9fn20> вопросы

Задание 2. Знакомство с лабораторным оборудованием

*Посмотрите видеоролик <https://youtu.be/J4cLNoSh7Rk> Химическая посуда

*Выполните следующее упражнение <https://learningapps.org/show?id=vmm3crtc>
Лабораторное оборудование

Задание 3. Важнейшие классы неорганических веществ

*Посмотрите видеоролик <https://youtu.be/bKPr2pr7vyM> Важнейшие классы неорганических веществ

*Примите участие в небольшом квесте. Начало представлено ниже! От вас потребуется смекалка, знание химических терминов, внимание. Внимательно читайте задания и все, что написано после их проверки. от этого зависит ваш успех. Вам необходимо пройти несколько заданий, они следуют друг за другом, в определенной последовательности. Выполнять все задания нужно за один раз, при повторном прохождении нужно повторять всё с начала. Среднее время выполнения 20 мин. Система учета автоматизированная, отчет автоматически приходит учителю.

*Выполни виртуальную лабораторную работу http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=261:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Знакомство с металлами].
Оформи отчет и пришли <https://clck.ru/LhJLY> учителю

Задание 4.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.

- * Посмотри видеоролик о <https://youtu.be/c8lI2YNIPDY> Д.И. Менделееве
- * Ответь на викторину <https://learningapps.org/watch?v=p44och63n20> о Д.И. Менделееве
- * Посмотри видеоролик https://youtu.be/cJqYJHZha_Y О Периодической системе
- * Посмотри видеоролик <https://youtu.be/TdjQgEfeqVI> Строение атома
- * Посмотри видеоролик <https://youtu.be/PaHkKTHtGxc> о периодическом законе

Открытия, которые Вам предстоит совершить размещены под условными названиями:

- *
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dGJIVnhKX3A4TG9jNVE2Ty1xZ1ZrY3c6MQ> ""Химия и география""
- *
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dG9hSWlJUINZNlpzcU5kSUJkMGpQTFE6MQ> ""Химия и русский язык""
- *
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dFJnNXdFVE5MYk9XS3FzbjRoTDdlT0E6MQ> ""Химия и литература""
- *
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dFVfY0hPcW9RUE9sZ2tnQVkoMHVxcGc6MQ> ""Химия и биология""
- *
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dFlmSThWN2pyRzB1NWlCNU4zNjJ0OUE6MQ> ""Химия и история""
- *
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dDFGUU4ySno1RURSYIVzdVNQQmQwZ1E6MQ> ""Секретное письмо""

- *Зайдите по ссылке на сайт <http://www.xumuk.ru/esa/> Химик.ру. Выберите элемент из таблицы Менделеева Д.И. И посмотри строение его атома.
- * Зайдите по ссылке на сайт http://www.xumuk.ru/igra_tm/ Химик.ру . Перед вами откроется игра "Таблица Менделеева".

Нужно поиграть в игру два раза, выбрав соответствующие условия:

- * Охват элементов "Самые простые", Искать "По названию"
- * Охват элементов "Верхняя часть", Искать "По обозначению"
- *Сделай скриншот и пришли <https://clck.ru/LhJLY> учителю

Задание 5. Химическая связь и строение молекул

- *Посмотри видеоролик <https://youtu.be/RNceWh1DiRs> О типах химических связей
- *Посмотри видеоролик <https://youtu.be/wWRNT7M7VpE> о типах кристаллических решеток
- *Посмотри видеоролик <https://youtu.be/x4wjfOexrsA> как определять степени окисления
-
- *Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=pbuwpyttc20> Химическая связь , <https://learningapps.org/watch?v=p7z3bg8sk20>
- *Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=p80bk9g7k20> типы кристаллических решеток

Задание 6. Химические реакции

- *Посмотри видеоролик <https://youtu.be/AO1AuTmE1Is> о типах химических реакций
-
- *Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=p8sm5065a20> Типы химических реакций
- * Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=p9wtuuky220> уравнивать химическое уравнение и <https://learningapps.org/watch?v=pnyoomaqn20> еще одно

Задание 7. Химические свойства классов неорганических веществ

- *Посмотри видеоролик о химических свойствах <https://youtu.be/rLjEkw-1Z0k> солей
- *Посмотри видеоролик о химических свойствах <https://youtu.be/-MOr60n39fE> кислот
- *Посмотри видеоролик о химических свойствах <https://youtu.be/ej5-PY9U59M> оснований
- *Посмотри видеоролик о химических свойствах <https://youtu.be/IWTfF2exrjc> оснований
- *Посмотри видеоролик о <https://youtu.be/mmMu-De00dw> генетической связи классов веществ
-
- *Выполни виртуальную лабораторную работу http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=278:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Действие индикаторов , сделай скриншот результата и отправь <https://clck.ru/LhJLY> учителю
- *Выполни виртуальную лабораторную работу http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=283:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Действие веществ на металлы , сделай скриншот результата и отправь [\[https://clck.ru/LhJLY\]](https://clck.ru/LhJLY) учителю

*Выполни виртуальную лабораторную работу
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=279:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Действие кислот и щелочей на металлы , сделай скриншот результата и отправь <https://clck.ru/LhJLY> учителю

Задание 8.Электrolитическая диссоциация

*Посмотрите видеоролик об <https://youtu.be/EjScUis24Xc> электрической диссоциации

*Посмотрите видеоопыт об <https://youtu.be/vdzspY1AR3c> электрической диссоциации

Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=p343zbv1t20> диссоциация веществ

*Посмотрите видеоролик об <https://youtu.be/2PIgKEbhing> электролитах и неэлектролитах

*Посмотрите видеоопыт об https://youtu.be/JB35Pg4_vo4 испытании веществ на электропроводимость

*Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=py4syfepc20> Электролиты и неэлектролиты и еще одно <https://learningapps.org/watch?v=pmjkg7kcj20>

*Посмотрите видеоролик о https://youtu.be/j_Fj6kIYwu0 реакциях ионного обмена

*Посмотрите видеоопыт о <https://youtu.be/HToH4SytenA> Реакции ионного обмена с образованием осадков

*Посмотрите видеоопыт о <https://youtu.be/4HWHVTPaqO4> Реакции ионного обмена, идущие с выделением газа

*Посмотрите <https://youtu.be/O0YjUlaGUgc> как составляются ионные уравнения

* Выполни упражнения <https://learningapps.org/watch?v=pro56mq1j20> Реакции ионного обмена

Выполни виртуальную лабораторную работу
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=265:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Осуществите превращение по цепочке, по правилам РИО Отчет пришли <https://clck.ru/LhJLY> учителю

Задание 8. Повторение. Классы неорганических веществ

*Посмотрите видеоролик <https://youtu.be/bKPr2pr7vyM> Важнейшие классы неорганических веществ

Выполните упражнение

- <https://learningapps.org/watch?v=pawbjgzrt20> Классы веществ,
- <https://learningapps.org/watch?v=phnvmfmyij20> ,
- <https://learningapps.org/watch?v=pxphmcbok20>

- <https://learningapps.org/watch?v=peeejzrmt20>

Задание 9. Качественные реакции на ионы

- * Посмотри видеоролик о <https://youtu.be/pk7UXWVBC9U> качественных реакциях на ионы
- * Посмотри видеоопыт https://youtu.be/ygMxI1_cyws качественных реакциях на ионы
- * Выполни упражнение <https://learningapps.org/watch?v=p1cm1z91n20> Качественные реакции на ионы и еще одно <https://learningapps.org/watch?v=ps50su8v320> следующие <https://learningapps.org/watch?v=prytr051520>
<https://learningapps.org/watch?v=prytr051520>

*Выполни виртуальную лабораторную работу http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=264:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Качественные реакции на ионы, оформи отчет и пришли <https://clck.ru/LhJLY> учителю

*Выполни виртуальную лабораторную работу http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=282:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Определение хлорид и сульфат анионов], оформи отчет и пришли [<https://clck.ru/LhJLY> учителю

*Выполни виртуальную лабораторную работу http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=284:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Идентификация неорганических соединений], оформи отчет и пришли <https://clck.ru/LhJLY> учителю

Задание 10. Химия в жизни человека

- *Посмотри видеоролик о https://youtu.be/N-kbO0_ti6w Роли химии в жизни человека
- *Запомни тривиальные названия веществ:
 - <https://4ege.ru/himiya/54048-trivialnye-nazvaniya-v-ege-po-himii.html>
 - <https://img14.postila.ru/resize?w=604&src=%2Fdata%2F72%2Fd7%2F0b%2Fb1%2F72d70bb1d96c90f4342ebb7cc359f82825830be00f7634794a4cc0c6f71d7d47.jpg>
 - https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/0489/00010270-a5fc991e/hello_html_1375a92a.jpg

*Выполни задание по <https://learningapps.org/watch?v=pd5avfiza20> тривиальным названиям веществ

*Выполни виртуальную лабораторку http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=269:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 Химия в быту

Задание 11.Профориентация

*Посмотрите видеоролик о профессиях связанных с химией <https://youtu.be/uMrHmZdHETA> , <https://youtu.be/a8vWg2zKsps>

Задание 12. Итоговое занятие .Квест

* Прими участие в большом <https://learningapps.org/display?v=psrc3m2ct16> Квесте (8 заданий)