

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Клушинская основная школа» Гагаринский район Смоленской области**

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 5 от 15.05.2024



Директор Ю.А. Полосуев
приказ № 26 от 15.05.2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Юный химик»

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Полосуев Юрий Александрович
учитель химии.

+

д. Клушино, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Реализация данной программы обеспечивается в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»; Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень реализации программы: стартовый

Актуальность программы

В современных условиях объем знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать учащимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Химия как наука вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Химия открывает исключительные возможности для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, позволяет понять законы природы и успешно использовать достижения современных технологий в повседневной жизни.

Развитию данных умений и навыков способствует работа в химическом объединении.

Поэтому, чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими работниками.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Отличительные особенности данной программы: изучение материала основано не только на теории, а в большей части практико-ориентировано, что способствует развитию практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся.

Педагогическая целесообразность связана с возрастными особенностями детей данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Возраст детей, участвующих в реализации: 13-15 лет.

Учебная группа состоит из 12-15 обучающихся.

Формы и режим занятий:

Форма работы – очная (при необходимости - дистанционная).

Формы организации образовательной деятельности – групповые, парные, индивидуальные.

Режим занятий: количество занятий - 2 раза в неделю по 1 часу (68 ч в год).

Объем программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 68 часов.

Срок реализации программы: 1 год.

Цель и задачи

Цель: развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии; удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент; продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

Задачи образовательные:

- сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии, экологии;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.

развивающие:

- развить умение проектирования своей деятельности;
- способствовать развитию логического мышления, внимания;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.

воспитательные:

- продолжить формирование навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- совершенствовать навыки коллективной работы;
- способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы

Итоговая аттестация предусматривает проведение «Химического фестиваля» для обучающихся начальной школы.

Система отслеживания и оценивания результатов

В систему отслеживания и оценивания результатов входят: мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе, промежуточная и итоговая аттестация.

Мониторинг результатов обучения учащегося по дополнительной общеразвивающей программе проводится два раза в год (декабрь, май) с целью отслеживания результативности обучения обучающихся по программам.

Программой предусмотрено проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия обучения. Итоговая аттестация проводится в конце всего курса обучения по общеразвивающей программе.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы «Юный химик»

личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;

- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- выработать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом

и т.д.);

- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

предметные

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

2. Учебный план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Вещества и смеси. Методы очистки веществ.	4
3	Вода	4
4	Растворы	4
5	Кислород	5
6	Водород	5
7	Химические реакции	8
8	Классы неорганических веществ	14
9	Мир вокруг нас	22
10	Обобщение курса	2
	Итого:	68

3. Содержание программы

Раздел 1. Введение.

Теория: Техника безопасности в кабинет химии. Правила работы с лабораторным оборудованием, правила обращения с веществами и материалами.

Практика:

Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием и приемы обращения с ним. Правила техники безопасности.

Раздел 2. Вещества и смеси. Методы очистки веществ.

Теория: Чистые вещества и смеси. Физические методы разделения смесей. Очистка веществ.

Практика:

Практическая работа 2. Разделение порошков железа и серы.

Практическая работа 3. Разделение смеси глины и медного купороса.

Практическая работа 4. Выпаривание соли и сахара из раствора. Выращивание кристаллов.

Практическая работа 5. Очистка чернил адсорбцией. Получение и декантация сульфата бария.

Раздел 3. Вода

Теория: Самое необыкновенное вещество на земле – вода. Свойства воды.

Практика:

Практическая работа 6. Много ли воды в овощах и фруктах.

Практическая работа 7. Обнаружение в воде солей и воздуха.

Практическая работа 8. Сравнение дождевой и водопроводной воды. Очистка воды от примесей.

Практическая работа 9. Смешение жидкостей разной плотности. Поверхностное натяжение воды.

Раздел 4. Растворы.

Теория: Растворы. Растворимость веществ. Концентрация веществ в растворе.

Практика:

Практическая работа 10. Растворимость различных веществ в воде. Практическая работа 11. Приготовление раствора заданной концентрации. Решение расчётных задач по теме: «Растворы».

Раздел 5. Кислород.

Теория: Газ, поддерживающий горение. Свойства кислорода.

Практика:

Практическая работа 12. Получение кислорода разложением перекиси водорода.

Практическая работа 13. Определение состава воздуха. Решение расчётных задач по теме.

Раздел 6. Водород

Теория: Водород в космосе и на Земле. Свойства водорода. Водород источник энергии. Перспективы использования водородного двигателя.

Практика:

Практическая работа 14. Вытесняем водород из кислоты.

Практическая работа 15. Получение чистой меди с помощью водорода.

Решение расчётных задач по теме.

Раздел 7. Химические реакции.

Теория: Классификация химических реакций. Химические уравнения. Реакции соединения. Реакции разложения. Реакции замещения. Реакции обмена. Термохимические уравнения.

Практика:

Практическая работа 16. Получение оксида меди и сульфида железа.

Практическая работа 17. Реакция разложения основного карбоната меди(II).

Практическая работа 18. Реакция замещения меди в соли меди(II) железом.

Практическая работа 19. Взаимодействие нерастворимого основания с кислотами.

Расчёты по термохимическим уравнениям.

Раздел 8. Классы неорганических соединений.

Теория: Основные классы неорганических соединений. Бинарные соединения. Оксиды. Основания. Кислоты. Кислоты в живых организмах. Амфотерные гидроксиды. Соли. Соли, но не все солёные.

Практика:

Практическая работа 20. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов, горных пород, образцами металлов и неметаллов.

Практическая работа 21. Моделирование молекул оксидов.

Практическая работа 22. Химические свойства оксидов.

Практическая работа 23. Моделирование молекул оснований.

Практическая работа 24. Основания и индикаторы. Химические свойства растворимых оснований.

Практическая работа 25. Кислоты и индикаторы

Практическая работа 26. Взаимодействие кислот с оксидами и солями. Удаляем накипь в чайнике.

Практическая работа 27. Взаимодействие кислот с щелочами. Реакция нейтрализации.

Практическая работа 28. Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями

Практическая работа 29. Взаимодействие гидроксида цинка с кислотами и щелочами.

Практическая работа 30. Свойства некоторых природных солей.

Вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Раздел 9. Мир веществ вокруг нас.

Теория: Особенности транспортировки опасных грузов. Химические яды. Химическое оружие. Химический ток. Бытовые яды. О спичках. Димеркуризация ртути. Жидкое стекло. Поликарбонат. Фреон. Пеноплекс. Золото алхимиков: история алхимии. Люминофор – светящийся в темноте. Практическое значение. Люминесценция в природе. Крахмальная патока: состав, производство, применение, польза и вред. Аспартам – искусственный подсластитель. Почему и где в растениях образуются красящие вещества. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Жиры в семечках, орехах, апельсинах и молоке. Бытовая химия.

Практика:

Практическая работа 31. Изучение маркировки опасных грузов.

Практическая работа 32. Исследование свойств пеноплекса.

Практическая работа 33. Получение золота

Практическая работа 34. Опыты с люминофорами.

Практическая работа 35. Определение сахаров

Практическая работа 36. Определение белков.

Практическая работа 37. Определение жиров.

Практическая работа 38. Исследуем моющие средства.

4. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
	Введение	2		
1.	Техника безопасности в кабинет химии. Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием и приемы обращения с ним. Правила техники безопасности.	1		
2.	Правила работы с лабораторным оборудованием, правила обращения с веществами и материалами. Входной контроль.	1		
	Вещества и смеси. Методы очистки.	4		
3.	Чистые вещества и смеси. Физические методы разделения смесей. Практическая работа 2. Разделение порошков железа и серы.	1		

4.	Практическая работа 3. Разделение смеси глины и медного купороса.	1		
5.	Практическая работа 4. Выпаривание соли и сахара из раствора. Выращивание кристаллов.	1		
6.	Очистка веществ. Практическая работа 5. Очистка чернил адсорбцией. Получение и декантация сульфата бария.	1		
	ВОДА	4		
7.	Самое необыкновенное вещество на земле – вода. Свойства воды. Практическая работа 6. Много ли воды в овощах и фруктах.	1		
8.	Практическая работа 7. Обнаружение в воде солей и воздуха.	1		

9.	Практическая работа 8. Сравнение дождевой и водопроводной воды. Очистка воды от примесей.	1		
10.	Практическая работа 9. Смешение жидкостей разной плотности. Поверхностное натяжение воды.	1		
	РАСТВОРЫ	4		
11.	Растворы. Растворимость веществ. Практическая работа 10. Растворимость различных веществ в воде.	1		
12.	Концентрация веществ в растворе. Практическая работа 11. Приготовление раствора заданной концентрации.	1		
13.	Решение расчётных задач по теме: «Растворы».	2		
	КИСЛОРОД.	5		
14.	Газ поддерживающий горение. Свойства кислорода. Практическая работа 12. Получение кислорода разложением перекиси водорода.	1		
15.	Практическая работа 13. Определение состава воздуха	1		
16.	Химические свойства кислорода.	1		
17.	Решение расчётных задач по теме.	2		
	ВОДОРОД	5		
18.	Водород в космосе и на Земле. Свойства водорода. Водород источник энергии. Перспективы использования водородного двигателя.	1		
19.	Практическая работа 14. Вытесняем водород из кислоты. Решение расчётных задач по теме.	1		
20.	Практическая работа 15. Получение чистой меди с помощью водорода.	1		
21.	Решение расчётных задач по теме.	2		
	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ.	8		
22.	Классификация химических реакций. Химические уравнения.	1		
23.	Реакции соединения. Практическая работа 16. Получение оксида меди и сульфида железа.	1		
24.	Реакции разложения. Практическая работа 17. Реакция разложения основного карбоната меди(II).	1		
25.	Реакции замещения. Практическая работа 18. Реакция замещения меди в соли меди(II) железом.	1		
26.	Реакции обмена. Практическая работа 19. Взаимодействие нерастворимого основания с кислотами.	1		
27.	Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.	2		
28.	Промежуточный контроль.	1		
	КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	14		
29.	Основные классы неорганических соединений. Практическая работа 20. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов, горных пород, образцами металлов и неметаллов.	1		
30.	Бинарные соединения. Оксиды. Практическая работа 21. Моделирование молекул оксидов.	1		

31.	Практическая работа 22. Химические свойства оксидов.	1		
32.	Основания. Практическая работа 23. Моделирование молекул оснований.	1		
33.	Практическая работа 24. Основания и индикаторы. Химические свойства растворимых оснований.	1		
34.	Кислоты. Кислоты в живых организмах. Практическая работа 25. Кислоты и индикаторы.	1		
35.	Практическая работа 26. Взаимодействие кислот с оксидами и солями. Удаляем накипь в чайнике.	1		
36.	Практическая работа 27. Взаимодействие кислот с щелочами. Реакция нейтрализации	1		
37.	Практическая работа 28. Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями	1		
38.	Амфотерные гидроксиды. Практическая работа 29. Взаимодействие гидроксида цинка с кислотами и щелочами.	1		
39.	Соли. Соли, но не все солёные. Практическая работа 30. Свойства некоторых природных солей.	1		
40.	Вывод формул веществ по массовым долям элементов.	3		
	МИР ВЕЩЕСТВ ВОКРУГ НАС	22		
41.	Особенности транспортировки опасных грузов. Практическая работа 31. Изучение маркировки опасных грузов.	1		
42.	Химические яды.	1		
49.	Химическое оружие.	1		
43.	Химический ток.	1		
44.	Бытовые яды.	1		
45.	О спичках.	1		
46.	Димеркуризация ртути.	1		
47.	Жидкое стекло.	1		
48.	Поликарбонат.	1		
49.	Фреон.	1		
50.	Пеноплекс. Практическая работа 32. Исследование свойств пеноплекса.	1		
51.	Золото алхимиков: история алхимии. Практическая работа 33. Получение «золота».	1		
52.	Люминофор – светящийся в темноте. Практическое значение. Люминесценция в природе. Практическая работа 34. Опыты с люминофорами.	1		
53.	Крахмальная патока: состав, производство, применение, польза и вред.	1		
54.	Аспартам – искусственный подсластитель.	1		
55.	Почему и где в растениях образуются красящие вещества.	1		
56.	Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Практическая работа 35. Определение сахаров.	1		
57.	Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Практическая работа 36. Определение белков.	1		
58.	Жиры в семечках, орехах, апельсинах и молоке. Практическая работа 37. Определение жиров.	1		
59.	Бытовая химия. Практическая работа 38. Исследуем моющие средства.	1		
60.	Итоговый зачёт	2		

5. Методическое обеспечение программы

Методические материалы Авторские

методики/разработки:

- разработка тем программы;
- описание отдельных занятий;
- сценарии ролевых игр;

Учебно-иллюстративный материал:

- слайды, презентации, видеоматериалы по темам;
- иллюстративный и дидактический материал по темам занятий;
- наглядные пособия (игровые таблицы, атрибуты);

Методические материалы:

- методическая литература для учителя;
- литература для обучающихся; **Материально-техническое**

обеспечение:

- персональный компьютер, оснащенный звуковыми колонками;
- проектор цифровые лаборатории по химии.

6. Литература и интернет-ресурсы

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73-76.
2. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
3. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
4. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 4447.
5. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
6. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
7. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. - М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
8. Шуляковский Г.М. Все о пище с точки зрения химика. Химия в школе, 2001, №3
9. Шустов С.Б. Шустова Л.В. Химические основы экологии. Москва «Просвящение», 1995 год
10. Элективный курс. Химия и охрана окружающей среды. 10 класс/Сост И.Н.Баланова-Волгоград:ИДТ «Корифей», 2005
11. Юрина А.А.» «Элективные курсы. Химия для 8-9 классов» М: издательство «Дрофа», 2006 г. 12. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М .: Химия, 2000 . — 328 с .