

Утверждена
Директор МБОУ «СОШ №3 г.Никольское»
Изосимова О.С.
Приказ № 206-о.д. от 02.09.2024

**Дополнительная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Удивительная химия».**

Срок реализации программы – 1 год.
Возраст обучающихся – 15-16 лет.
Количество часов - 68.

**Педагог дополнительного образования:
Архипова Светлана Витальевна**

Пояснительная записка

1.1 Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительная химия» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ: «...*дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании. Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, а так же выявлению и поддержке детей проявивших выдающиеся способности*» (статья 75);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 628-р);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

1.2 **Направленность программы:** естественнонаучная.

1.3 **Актуальность:**

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Цель: развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся.

Задачи:

Обучающие задачи:

- дать представление о научно-исследовательской деятельности;
- дать знания о влиянии химических веществ на экологию;
- дать знания об использовании химических веществ в медицине и в быту и других направлениях деятельности

Воспитательные задачи:

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- воспитание самостоятельности, настойчивости в достижении цели;
- на примере химического материала развивать учебную мотивацию студентов на выбор профессии, связанной с химией и экологией.

Развивающие задачи:

- формирование презентационных умений и навыков;
 - формирование у обучающихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
 - формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
 - развитие познавательной активности, креативных способностей обучающихся.
- получают знания в области естествознания, медицины, анатомии и физиологии человека, помогает разобраться в обширном ассортименте товаров бытовой химии.

Условия реализации программы.

Условия набора в коллектив: принимаются все желающие освоить данную программу.

Условия формирования групп: формируются три группы из обучающихся 8-9 классов.

Количество детей в группе: не менее 15 человек.

Срок реализации программы: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу в каждой из трёх групп. *Общее количество часов:* 34 в год (программа применяется для трёх групп из учеников 8-9 классов по 1 часу в неделю для каждой группы).

Планируемые результаты.

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Предметные:

В результате работы по программе курса учащиеся научатся

- Объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей,

солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Содержание программы

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии. Нахождение массовой доли элемента в соединении. Нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов. Нахождение химической формулы вещества по массе исходного вещества или его компонентов.

Понятия чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Приготовление смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, перегонка и др. Очистка веществ: разделение смеси твердых веществ, выделение твердого вещества из жидкости; разделение нерастворимых друг в друге жидкостей.

Различия физических и химических явлений. Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: а) реакции соединения, разложения, замещения, обмена; б) эндо- и экзотермические реакции; в) окислительно-восстановительные реакции.

Изучение свойств воды и способов ее очистки. Вода – эликсир жизни. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Вода - катализатор. Вода – универсальный растворитель. Источники загрязнения воды. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Растворы. Взвеси и истинные растворы. Растворы в жизни человека и природы. Растворимость веществ. Растворы насыщенные и перенасыщенные. Кристаллизация веществ: явление кристаллизации; моментальная кристаллизация; кристаллогидраты.

Задачи по уравнению химической реакции. Вычисление массы (объема, количества вещества) одного из участников реакции по известной массе (объему, количеству вещества) другого участника реакции. Вычисление выхода продукта (в %) реакции от теоретически возможного. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Определение количества (массы, объема) продукта реакции, если один из реагентов взят для реакции в избытке.

Практическое ознакомление с основными классами неорганических соединений и их наиболее типичными представителями. Знакомство с оксидами и кислотами. Оксиды в нашей жизни. Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов (оснований). Кислотные оксиды – источники кислот. Значение неорганических и органических кислот в природе и жизни человека. Знакомство с основаниями и солями. Основания – антиподы кислот. Соли в жизни, науке, искусстве.

Учебный план

Тема	Общее количество часов	Количество часов	
		Теория	Практика
Наблюдение – способ познания окружающего мира	30	18	12
От наблюдения к эксперименту	38	12	26
Всего:	68		

Календарно-тематический план

№ п/п	№ по теме	Тема урока	Тип урока	Время проведения		Примечание
				По плану	По факту	

1	1-2	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	Вводный урок			
2	3-4	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	Урок - лекция, беседа			
3	5-6	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей..	Урок систематизации знаний.			
4	7-8	Способы разделения смесей.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
5	9-10	Вода– многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
6	11-12	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
7	13-14	Питьевая сода. Свойства и применение.	Урок изучения нового			

8	15-16	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Урок изучения нового			
9	17-18	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	Урок изучения нового			
10	19-20	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	Урок изучения нового			
11	21-22	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	Урок практикум			
12	23-24	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	Урок изучения нового			

13	25-26	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	Урок практикум			
14	27-28	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	Урок контроля			
15	29-30	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
16	31-32	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	Урок практикум			
17	33-34	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	Урок изучения нового			
18	35-36	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
19	37-38	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
20	39-40	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			

21	41-42	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Урок творчества			
22	43-44	Состав школьного мела.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
23	45-46	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Урок практикум			
24	47-48	Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».	Урок практикум			
25	49-50	Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».	Урок практикум			
26	51-52	Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».	Урок практикум			
27	53-54	Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».	Урок практикум			
28	55-56	Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».	Урок практикум			
29	57-58	Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	Урок практикум			

30	59-60	Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	Урок практикум			
31	61-62	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
32	63-64	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
33	65-66	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала			
34	67-68	Подготовка и защита проектов	Урок контроля			
Итого:		68 часов				

Список литературы для педагога:

- Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии: Кн. для учителя/. - 2-е изд., испр. — М.: Просвещение, 1995. –96 с.
- Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. – Химия в школе, 5-2004.
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии.
- Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2004.
- Современный курс для поступающих в ВУЗы. 9-е изд., перераб. и доп. Гриф МО 832 стр., 2005 г.
- Химия . Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Под ред. Егорова А.С. 5-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2003.

Список литературы, рекомендуемый для изучения родителями и учащимися:

- Глинка Н.Л. « **Общая химия**» , 30-е изд., испр. - М.: 2003.
- Карцова А.А. «Химия без формул». – 3-е изд., перераб. _ СПб.: Аквалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
- Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас»: справ. пособие. – М.: Высш.шк., 1992. – 192 с.: ил.
- **Энциклопедический словарь юного химика.** Для среднего и старшего школьного возраста. 2-е издание, исправленное. Составители Виктор Абрамович Крицман, Владимир Витальевич Станцо. (М.: Педагогика, 1990)

Интернет-ресурсы:

- Сайт МГУ . Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы .
<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog> .
- Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности .
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов .
<http://school-collection.edu.ru/catalog> .
- Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов .
<http://fcior.edu.ru/>

