

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с.Новоалександровка
имени Героя Советского Союза Фёдора Дмитриевича Глухова
Александрово-Гайского муниципального района Саратовской области**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 10 от 18.08.2021

Утверждено:
Директор МБОУ СОШ с.Новоалександровк
им. Героя Советского Союза Ф.Д. Глухова
Александрово-Гайского муниципального
района

Бирюковой Н.В.
Приказ № 366/1 от 18.08.2021



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Удивительный мир химии»**

Направленность программы: естественнонаучная

Срок реализации программы: 1 год

Объем программы: 108

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Составитель:
Артищева Алла Михайловна,
педагог дополнительного образования

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир химии» имеет естественнонаучную направленность и разработана на основании Положения о проектировании и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ СОШ с. Новоалександровка им.Героя Советского Союза Ф.Д.Глухова Александрово-Гайского муниципального района Саратовской области.

Актуальность. Данная программа «Удивительный мир химии» способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет обучающимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни, оценивать полученные результаты, а также способствует самообразованию и саморазвитию обучающегося.

Отличительная особенность данной программы заключается в возможности изучения обучающимися новых тем, не рассматриваемых в рамках школьной программы по химии, но которые позволяют строить обучение с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем дети сталкиваются каждый день в быту. Большое внимание в данной программе уделяется экспериментальной и исследовательской работе

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что данная программа позволяет решить проблему реализации естественнонаучного образования. Реализация данной программы направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Адресат программы: обучающиеся 13 – 14 лет – дети среднего школьного возраста.

Возрастные особенности учащихся 13 – 14 лет.

Средний школьный возраст – качественно своеобразный этап развития ребёнка. Развитие высших психических функций и личности в целом происходит в рамках ведущей на данном этапе учебной деятельности. Дети в этом возрасте в основном уравновешены, им свойственно открытое и

доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности. Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории. Все обозначенные возрастные психологические особенности были учтены при разработке данной образовательной программы

Срок освоения программы: 1 год

Объем программы: 108 часов

Режим занятий: 1 раз в неделю по 3 часа

Количество обучающихся в группе: до 15-ти человек.

Принцип набора учащихся в объединение – свободный.

Форма обучения: очная.

1.2 Цель и задачи

Цель программы: формирование практических знаний и умений по химии, способных помочь ребенку в его повседневной жизни, его познавательной активности, стремление к исследовательской работе в рамках естественно научного цикла, подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Задачи:

Образовательные:

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно - научной картины мира;
- подготовка к практической, исследовательской и проектной деятельности, совершенствование навыков поиска, анализа и обработки информации, умения работать с химическим оборудованием, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ;

Развивающие: развитие логического мышления, внимания, творческих способностей обучающихся;- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

Воспитательные:- воспитание ответственности, аккуратности, дисциплинированности по средствам работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;- формирование навыков адаптации к различным условиям; повышение самооценки личности и содействие укреплению социальной позиции подростка в глазах сверстников, родителей и педагога.

1.3. Планируемые результаты

В процессе реализации программы будут сформированы

Предметные результаты:

- знание важнейших явлений и законов, понимание смысла законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- знание основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов;
- знание правил личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- владение навыками проведения опытов и экспериментов.

Личностные результаты:

- сформированность интереса к исследовательской деятельности, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметные:

- сформированность ответственного отношения к выполняемой работе.

1.4. Содержание программы.

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Удивительный мир химии»

№	Содержание программы	Количество часов			форма подведения итогов
		всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	1	1	-	Опрос, показ
2	В химической лаборатории: от алхимии до современного периода.	35	21	14	педагогическое наблюдение
3	Приручены, но не опасны!	27	15	12	Лабораторная работа. Педагогическое наблюдение
4	Экологи и жизнь	30	12	18	Лабораторная работа. Педагогическое наблюдение
5	В химической мастерской	15	10	5	Лабораторная работа.

					Педагогическое наблюдение
6	Итоговое занятие	3	-	3	Педагогическое наблюдение
	Итого	108	59	49	

Содержание учебного плана программы

1. Вводное занятие. (1ч) Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами, химическими приборами. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты при работе в лаборатории. Входная диагностика.

2 В химической лаборатории: от алхимии до современного периода (27)

Теория. Первоначальные понятия о химической науке. Первые наблюдения древних людей при приготовлении пищи, лекарств и ядов. Химия в Древнем Египте и странах востока. Средневековые лаборатории алхимиков, алхимические символы. Происхождение названий химических элементов. Химические явления происходящие вокруг нас. Практическая значимость химии в жизни человека и навыков применения знаний о химии. Использование химических веществ в искусстве. Изучение состава ткани и бумаги. Производство стекла и керамики

Практика. Изучение приборов лаборатории. Выполнение основных химических расчетов, необходимых для вычислений определённых параметров. Изучение состава стекла использованного для изготовления химической посуды. Работа с литературными источниками. Разгадывание кроссвордов и ребусов, связанных с химией. Выполнение практических работ с химическими веществами (нагревание, взвешивание).

3 Приручены, но не опасны! (29 ч)

Теория. Неорганические вещества – кислоты, их свойства и состав, возможная опасность при работе с ними. Способы оказания первой помощи при кислотных и щелочных ожогах. Нитраты, нитриты и оксид азота. Вред и польза их использования. Химические свойства нитратов, реакции, происходящие в организме человека под их воздействием. Действия нитратов на другие химические вещества. Основания, их свойства и применение. Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Ацетон, как растворитель. Ацетон в организме человека. Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.

Практика. Проведение опытов по определению воздействия серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Обнаружение нитратов. Определение свойств нитратов – солей азотной кислоты. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Испытание смеси ацетиленом с воздухом или кислородом. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона. Составление презентации с фрагментами видео по ТБ при работе с кислотами

и паяльным оборудованием, по горючим веществам. Составление таблиц и диаграмм по химическим элементам.

4 Экологи и жизнь (32ч)

Теория. Кирпич, дерево, пеноблок, панель, обои, сайдинг, пластик и другие материалы, применяемые для жилища. Их состав, функции и воздействие на организм. Воздух, его состав, загрязнение воздуха. Способы очистки и их влияние на организм. Средства устранения неприятного запаха в помещении. Их влияние на органы дыхания, пищеварения и кожные покровы. Экологический риск и способы устранения риска. Источники разных запахов и способы борьбы с ними. Аэрозоли. Озонаторы. Комнатные растения и их роль в жизни общества. Вода, её свойства и колоссальная роль в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Интеграция химии с биологией: виды насекомых, различные заболевания, передаваемые насекомыми, методы борьбы с ними. Виды плесени, методы борьбы. Синтетические моющие средства их состав и структура. Органические и неорганические компоненты моющих средств. Народные средства гигиены и их использование вместо популярных средств чистки и мытья посуды. Полимеры. Продукты, получаемые из полимеров, их применение в повседневной жизни и действие на организм.

Практика. Изготовление нейтрализаторов запахов. Изготовление бытового озонатора. Очистка воды и устранения накипи. Выполнение исследовательской работы: «Устранение накипи». Составление презентаций по каждому из видов насекомых, плесени. Подготовка сообщений о моющих средствах. Изучение состава средств гигиены. Исследование моющих средств.

5. В химической мастерской. (18ч)

Теория. Хроматография, как метод разделения однородных смесей ее виды. Использование метода Крауса, при разделении смесей. Жидкие (калиевые) и твёрдые (натриевые) мыла и их свойства. Зависимость размера мыльных пузырей от качественного состава мыла. Состав мела и его свойства. Соки, виды и состав соков. Роль железа в живых организмах. Состав шоколада, чипсов и снеков, жевательных резинок. Состав молока

Практика. Описание сравнительных характеристик использованных методов при разделении смесей. Практическая работа по изготовлению мыла.

Исследование мела различных поставщиков и мела, взятого из меловых гор.

Практическая работа по изготовлению школьных мелков. Исследовательская работа о влиянии мела на здоровье человека». Практическая работа по изучению состава соков. Хроматографическое определения железа в соках.

Проведение исследовательской работы с шоколадом, чипсами и снеками

Итоговое занятие (3ч)

Практика. Защита проектов: «Хроматографическое определение железа в соках»- «Опыты с шоколадом»; - «Изучение состава соков»; - «Состав чипсов и снеков».

1.5. Формы аттестации и их периодичность.

В соответствии с календарным учебным графиком в рамках реализации программы организуется мониторинг уровня знаний, умений и навыков обучающихся:

- начальный (для определения первоначального уровня знаний) проводится в тестовом режиме на вводном занятии;
- промежуточный (для оценки качества обучения по отдельным блокам программы) проводится в следующих формах: опрос, тестирование.
- итоговый (для подведения итогов за весь курс обучения) проводится в виде итоговой работы.

Результаты итогов аттестации заносятся в протокол.

«Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Методическое обеспечение программы

Реализация программы «Удивительный мир химии» предполагает следующие *формы организации образовательной деятельности*: беседа, работа с тестами, экскурсии, проектная работа, лабораторные работы. Виды деятельности: занимательные лабораторные работы, применение ИКТ, занимательные экскурсии, применение знаний по биологии в практической жизни

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

1. ИКТ технологии: поиск, отбор, систематизация и преобразование текстовой информации и изображений с использованием Интернет, создание текстовых документов на компьютере в программе Microsoft Word, презентаций в программе Microsoft PowerPoint и др.;
2. Игровые технологии: мастер-классы, игры (деловые и интеллектуальные) викторины, креатив-бой и т.п.

Для успешной организации и осуществления учебно-познавательной деятельности дошкольников используются *следующие методы обучения*: словесный, наглядный, индуктивный, дедуктивный, синтетический, частично-поисковый, аналитический, репродуктивный, работа под руководством педагога, самостоятельная работа, контроль и самоконтроль.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы имеются:

1. Кабинет биологии и химии. Специализированная мебель и системы хранения
2. Стол демонстрационный
3. Информационно-тематический стенд
4. Компьютер (ноутбук).
5. Подключение к сети Интернет.
6. Образцы лекарственных препаратов, металлов и сплавов, стекол, полезных ископаемых, удобрений и т.д.

- весы и набор гирь;
- лабораторные штативы;
- химическое оборудование и химическая посуда.

Методическое обеспечение:- карточки;- таблицы по химии- пособия с разными типами задач и тестов;- пособия для проведения практических работ.

Кадровое обеспечение: Программу реализует педагог, имеющий высшее педагогическое образование по специальности «биология и химия».

2.3. Оценочные материалы.

Качество подготовленности обучающихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда обучающихся является демонстрация работ, выполненных обучающимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

2.4. Литература

для педагога

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2011г.
2. Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.: Чистые пруды, 2006.- 36с.
- 3 Маршанова Г. Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. — М.: АРКТИ, 2003.
- 4 Маликова Ж.Г. Программа “ Виртуальная лаборатория “ на занятиях “ Химия на компьютере “. Сб. Материалы 19 Международной конференции ” Применение новых технологий в образовании “. – Тез. докл. , Троицк Московской обл., 2008 . Т.1. С. 166-167.
- 5 Муллинс Т. Химия загрязнения воды // Химия окружающей среды. М.: Химия, 2009. С. 276-34
- 6 Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: В 4 кн. В кн. 2: Загрязнение воды и воздуха. Пер. с англ. М.: Мир, 1995. Электронное издание
- 7 «Виртуальная лаборатория ». / Марийский государственный технический университет (МарГТУ), лаборатория систем мультимедиа, республика МариЭл РФ , 2004 .

для обучающихся

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
5. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.

Календарно -учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие. 1 час								
1.	сентябрь	8	12.30-14.30	Беседа	1	Инструктаж по Т.Б. Правила поведения и работы в химической лаборатории	Кабинет биологии и химии	Опрос , показ
2. В химической лаборатории: от алхимии до современного периода (35ч)								
2-3	сентябрь	8	12.30-14.30	Беседа. Практическое занятие	2	Химия вокруг нас. Первые наблюдения древних людей	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
4-6	сентябрь	15	12.30-14.30	Беседа. Практическое занятие.	3	Экскурс в средневековье. Алхимические символы	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
7-9	сентябрь	22	12.30-14.30	Практическое занятие. Беседа	3	Алхимические символы. Происхождение названий химических элементов	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
10-12	сентябрь	29	12.30-14.30	Беседа. Практическое занятие	3	Менделеев против Пифагора	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
10-12	октябрь	6	12.30-14.30	Беседа. Практическое занятие	3	Материалы, используемые в современной химической лаборатории	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
13-15	октябрь	13	12.30-14.30	Практическое занятие. Беседа	3	Основные приемы работы с веществами. Практическая работа №1. Знакомство с правилами нагревания, различными нагревательными приборами. Знакомство с весами, применяемыми в химических лабораториях	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
16-18	Октябрь	20	12.30-14.30	Практическое занятие. Беседа	3	Основные приемы работы с веществами.(фильтрование, выпаривание) Практическая работа №2. Знакомство с	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение

						фильтрами, используемыми в хим. лаборатории, приемами фильтрования и выпаривания.		
19-21	октябрь	27	12.30-14.30	Практическое занятие. Беседа	3	Основные направления практической химии	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
22-24	ноябрь	3		Практическое занятие. Беседа	3	Очистка загрязненных водоемов разными способами	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
25-27	ноябрь	10		Практическое занятие. Беседа	3	Практическая работа №3. Глобальная проблема загрязнения водоёмов и способы их очистки. Способы получения соли из морской воды (в т.ч и в домашних условиях)	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
28-30	ноябрь	17		Практическое занятие. Беседа	3	Соль – это смесь или чистое вещество. Практическая работа № 4 "Роль поваренной соли в жизни человека и животных"	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
31-33	ноябрь	24		Практическое занятие. Беседа	3	Практическая работа №5. Изучение состава спичек, процессов, протекающих при зажигании спичек.. История открытия спичек. Практическая работа № 6 "Изучение состава ткани и бумаги"	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
34-36	декабрь	01		Практическое занятие. Беседа	3	От пергамента и шелковых книг до наших дней Искусство глазами химика.. Стекло и керамика Практическая работа №7. Изучение состава предметов рисования, действие на них реактивами, применение в быту. практическая работа № 8	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение

						"Состав, применение, свойства стекла"		
3 Приручены, но не опасны (27ч)								
37-39	декабрь	08		Практическое занятие. Беседа	3	Кислоты и работы с ними. П.Р.№ 9 "Действие серной кислоты на куриный белок, древесину, сахар	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
40- 42	декабрь	15		Практическое занятие. Беседа	3	«Медный» вкус – камень кухонной алхимии	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
43-45	декабрь	22		Практическое занятие. Беседа	3	Азотная кислота. правда и мифы о нитратах П.Р.. №10 "Необычные свойства азотной кислоты. П.Р. № 11 "Свойства нитратов"	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
46-48	декабрь	29		Педагогическое наблюдение	3	"Паяльная кислота " и азотная кислота - это одно и то же. Нитраты П.Р.№ 12 "Паяльная кислота"	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
49-51	январь	12		Практическое занятие. Беседа	3	Щелочи - пепел растений	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
52-54	Январь	19		Педагогическое наблюдение	3	Ядовитые соли и работа с ними П.Р. № 13 "Ядовитые вещества в жизни растений"	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
55 -57	январь	26		Педагогическое наблюдение	3	Основания. П.Р. № 14 "Отличие щелочей от оснований"	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
58-60	февраль	02		Педагогическое наблюдение	3	Горючие вещества и смеси	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
61 -63	февраль	09		Педагогическое наблюдение	3	Ацетон. Несгораемый платок	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
4 Экологи и жизнь (30)								
64-66	февраль	16		Педагогическое наблюдение	3	Экология жилища - факторы риска	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение

67-60	февраль	24		Педагогическое наблюдение	3	Определение факторов экологического риска	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
70-72	март	02			3	Технические средства очистки воздуха.	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
73-75	март	09		Педагогическое наблюдение		Источники запахов.	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
76-78	март	16		Педагогическое наблюдение	3	Способы устранения неприятных запахов. Дезодоранты. Твердые адсорбенты. Ароматические смеси. Озонаторы.	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
79-81	март	23		Педагогическое наблюдение	3	Практическая работа №15: «Изготовление нейтрализаторов запахов»	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
82-84	март	30		Педагогическое наблюдение	3	Практическая работа №16: «Изготовление бытового озонатора» Комнатные растения и экология жилища	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
85-87	апрель	06		Педагогическое наблюдение	3	Водопроводная вода. Загрязнители. Показатели качества. Методы очистки воды.	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
88-90	апрель	13		Педагогическое наблюдение	3	Жесткость воды. Способы ее устранения.	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
91-93	апрель	20		Педагогическое наблюдение	3	Устранение накипи. Методы борьбы. Репелленты. Домовый грибок. Плесень. Методы борьбы.	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
5 В химической мастерской (12ч)								
94-96	апрель	27		Педагогическое наблюдение	3	Мастерская «Исследуем продукты питания	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
97-99	май	4		Педагогическое	3	Мастерская «Химия мыльных	Кабинет	Педагогическое наблюдение

				наблюдение		пузырей»	биологии и химии	
100-102	май	11		Педагогическое наблюдение	3	Влияние состава мыльных растворов на качественные характеристики мыльного пузыря. Практическая работа №17: «Изготовление мыла»	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
103-105	май	18		Педагогическое наблюдение	3	Мастерская «Наш школьный мел» Состав школьного мела	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение
Итоговое занятие (3ч)								
106-108	май	25		Педагогическое наблюдение	3	Итоговое занятие Защита проектов	Кабинет биологии и химии	Педагогическое наблюдение