

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Куяновская средняя общеобразовательная школа.

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
Протокол №_13 от 23.07.2021

Утверждено
приказом директора
№114 –О от 23.07.2021



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
"ЧУДЕСА В ПРОБИРКЕ"

Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Сукач Анастасия Филипповна,
Учитель химии



2021-2022 учебный год

Структура дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

I. Комплекс основных характеристик программы

	стр
1. Пояснительная записка	
1.1 Направленность (профиль) программы	3
1.2 Актуальность программы.....	3
1.3 Отличительные особенности программы	3
1.4 Адресат программы	4
1.5 Объем программы	4
1.6 Формы обучения	4
1.7 Методы обучения.....	4
1.8 Тип занятия.....	4
1.9 Формы проведения занятий	4
1.10 Срок освоения программы.....	4
1.11 Режим занятий.....	5
2. Цель и задачи программы.....	5
2.1 Цель программы	5
2.2 Задачи программы.....	5
3. Содержание программы	6
3.1 Учебный (тематический) план	6
3.2 Содержание учебно-тематического плана.....	7
4. Планируемые результаты.....

II. Комплекс организационно - педагогических условий 12

1. Календарный учебный график.....	12
2. Условия реализации программы	13
3. Формы аттестации.....	13
4. Оценочные материалы.....	13
5. Методические материалы.....	14
6. Учебно-методическое обеспечение программы	
7. Материально-техническое обеспечение программы	

III. Список литературы

I. Комплекс основных характеристик программы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса в пробирке» разработана на основе и с учетом следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
- Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо министерства образования и науки российской федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 о направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных образовательных программ
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Устав Учреждения;
- Локальные нормативные акты Учреждения, а также с учетом многолетнего педагогического опыта в области естественных наук.

Уровень программы **стартовый**. Рассчитана на обучающихся, имеющих базовые знания по школьной программе химии, биологии, географии, информатике. Предполагает использование и реализацию таких форм организации как проектно-исследовательская, которая признается одной из приоритетной в общей системе образования и воспитания. Участвуя в проектно-исследовательской работе, ученики усваивают готовые формы социальной жизни, приобретают собственный социальный опыт, занимают активную жизненную позицию, которая помогает добиться позитивной самореализации. Полученные в процессе творческой деятельности навыки и умения позволят учащимся чувствовать себя приобщенными к культуре и науке, способными активно проявлять себя на рынке труда, свободно распоряжаться образовательным капиталом. Программа «Чудеса в пробирке» является одним из этапов химического образования в системе дополнительного образования. Основная идея программы – знакомство, изучение и практическое использование доступных для учащихся методов естественных наук.

Ценность программы заключается в том, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

1.1 Направленность (профиль) программы

Программа «Чудеса в пробирке» имеет естественнонаучную направленность.

Содержание данной программы ориентировано на развитие экологической составляющей образования подростков, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества, в частности на роли химии в решении этих проблем, развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь человеку и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством; такое важное направление, как мониторинг состояния природной среды, в том числе химический и биологический в основе которого лежат методы химического и физико-химического исследования.

Данная программа является источником знаний, она расширяет и углубляет базовый компонент, обеспечивает интеграцию необходимой информации химического и биологического характера, значительно повышает мотивацию при обучении химии, а также способствует профориентации. Занятия по программе тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования, способствует приобретению необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

1.2 Актуальность программы

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8-9 класса и повышенным количеством болеющих детей. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

1.3 Отличительные особенности программы

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих принципов:

- Непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
 - Развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
 - Системность организации учебно-воспитательного процесса;
 - Раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.
- Предполагается связь содержательного компонента программы со школьными предметами: биология, география

1.4 Адресат программы

Данная программа предназначена для учащихся возраста от 13 до 16 лет, проявляющих интерес к изучению химии и имеющих склонность к исследовательской деятельности. Данный возраст характеризуется обращенностью в будущее – это основная потребность этого возраста. Также у обучающихся формируется готовность к личностному и профессиональному самоопределению.

Работа кружка организована по принципу добровольности. В кружке могут заниматься учащиеся, которые желают расширить свои знания по химии или выбрали предмет для прохождения государственной итоговой аттестации. Подбор заданий проводится в соответствии с уровнем подготовки и с учётом желания.

1.5 Объем программы

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию программы «Чудеса в пробирке» составляет:

- Количество часов в год – 68
- Общее количество часов за 1 год – 68
- Количество часов в неделю – 2 часа
- Количество обучающихся в группе составляет 12 человек. СанПин 2.4.3172-14.

1.6 Формы обучения

Форма обучения по программе «Чудеса в пробирке» - очная.

1.7 Методы обучения

Методы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация, лекция, дискуссия, лабораторная работа, викторина.

Методы контроля: вводный, текущий, периодический, итоговый

Технологии, методики:

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- моделирующая деятельность;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;
- проектно-исследовательская технологии.

1.8 Тип занятия

Основными типами занятий по программе «Чудеса в пробирке» являются:

- Теоретический
- Практический
- Контрольный

1.9 Формы проведения занятий

Основной формой организации образовательного процесса является занятие, а также творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях.

1.10 Срок освоения программы

Исходя из содержания программы «Чудеса в пробирке» предусмотрены следующие сроки освоения программы обучения:

- 36 недель в год
- 9 месяцев в год
- Всего 1 год

1.11 Режим занятий

Занятия по программе «Чудеса в пробирке» проходят периодичностью 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность одного занятия составляет 45 минут.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1.Цель программы:

является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту

2.2.Задачи программы:

Образовательные:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;

- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

Развивающие:

Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.

Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

Вызвать интерес к изучаемому предмету, заставить задуматься о будущей профессии. Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.

Воспитать нравственное и духовное здоровье

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

3.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. «Химическая лаборатория»					
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	1		вводный
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.	1	0	1	
3	Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	0	1	
4	Правила работы в кабинете химии. Техника демонстрации опытов..	1	1	0	текущий
5	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории	1	1	0	
6	Нагревательные приборы и пользование ими.	1	0	1	
7	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	1	0	1	
8	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	1	0	1	
9	Выпаривание и кристаллизация.	1	0	1	текущий

10	Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.	1	1	0	
11	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	1	1	0	
Раздел 2. «Логика»					
12	Лабораторные способы получения неорганических веществ	1	1	0	периодически
13	Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	1	1	0	
Раздел 3. «Прикладная химия»					
14	Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.	1	1	0	текущий
15	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	1	0	1	
16	Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворённого вещества.	1	0	1	
17	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	1	0	1	
18	Получение кристаллов солей из водных растворов.	1	1	0	текущий
19	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»: «Вулкан» на столе, «Зелёный огонь», «Вода-катализатор».	1	1	0	
20	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»: «Звездный дождь», «Разноцветное пламя», «Вода зажигает бумагу».	1	1	0	
21	Вперед к покорению вершин олимпиад.	1	1	0	
22	Решение олимпиадных задач различного уровня.	1	0	1	
23	Разбор олимпиадных заданий школьного этапа.	1	1	0	
24	Разбор олимпиадных заданий муниципального этапа	1	1	0	
25	Решение сложных заданий олимпиады по химии.	1	0	1	
26	Проведение химической олимпиады среди учащихся кружка.	1	0	1	текущий
27	Проведение дидактических игр: «Кто внимательнее», «Кто быстрее»	1	0	1	
28	Проведение дидактических игр: «Узнай вещество», «Узнай явление».	1	0	1	текущий
29	Химия в быту	1	1	0	

30	Химия в быту: Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	1	0	1	
31-32	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	1	0	1	
Раздел 4: «Неделя химии»					
33	Демонстрация опытов: «Определение кислотности моющих средств», «Определение мылкости», «Смываемость со стакана».	1	1	0	
34	Занятие - игра «Мыльные пузыри».	1	0	1	
35	Химия в природе.	1	1	0	
36	Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».	1	0	1	
37	Химия и человек	1	1	0	текущи й
38	Чтение докладов и рефератов по теме «Химия и человек».	1	0	1	
39	Профориентационная лекция.	1	1	0	
40	Профориентационная экскурсия.	1	1	0	
41	Химия и медицина	1	1	0	
42	Чтение докладов и рефератов по теме «Химия и медицина». Тестирование.	1	0	1	
43	Белки, жиры, углеводы в питании человека.	1	1	0	
44	Витамины	1	1	0	
45	Пищевые добавки	1	1	0	текущи й
46-47	Практикум исследование «Чипсы».	1	0	1	
48-49	Практикум исследование «Мороженое».	1	0	1	
50-51	Практикум исследование «Шоколад».	1	0	1	
52-53	Практикум исследование «Жевательная резинка».	1	0	1	
54	Тайны воды.	1	1	0	
55	Практикум исследование «Газированные напитки».	1	0	1	текущи й
56	Практикум исследование «Минеральные воды».	1	0	1	
57	Пивной алкоголизм	1	1	0	
58	Влияние спиртов на белки	1	1	0	
59	Практикум исследование «Чай».	1	0	1	
60	Практикум исследование «Молоко».	1	0	1	

61	Подготовка к неделе естественных наук.	1	1	0	
62	Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами по химии	1	0	1	
63	Игра «Счастливы случай»	1	0	1	текущи й
64-65	Проведение игр и конкурсов среди учащихся 7-9 классов членами кружка	1	0	1	
66	Подведение итогов и анализ работы кружка за год.	1	1	0	
67	Отчет членов кружка, демонстрации изготовленных членами кружка конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов.	1	1	0	
68	Общий смотр знаний. Заключительная игра “Что? Где? Когда?”	1	1	0	Итогов ая аттеста ция.
	ИТОГО	68	31	37	

3.2. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1: «Химическая лаборатория»

1. Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. [14] Игра по технике безопасности. [4] [13]

3. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).[9], [13]

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории [8],[13],[14]

Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ , изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. [14]

5. Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. [13].

Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

6. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

Практическая работа. 1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. 2. Перегонка воды. [11]

7. Выпаривание и кристаллизация.

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. [11]

8. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Демонстрация фильма.

Практическая работа. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми,

жидкими и газообразными веществами. Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

Наглядные пособия: схемы, таблицы, плакаты.

9. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные

растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией

растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. [11]

10. Кристаллогидраты.

Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия,

медный купорос, алюмокалиевые квасцы). [3]

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара. [12]

11. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

Показ демонстрационных опытов.

- “Вулкан” на столе, [5]
- “Зелёный огонь”, [5]
- “Вода-катализатор”, [5]
- «Звездный дождь» [4]
- Разноцветное пламя [4]
- Вода зажигает бумагу [4]

Раздел 2. «Логика»

12. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.

13. Проведение дидактических игр

Проведение конкурсов и дидактических игр:

кто внимательнее [1]

кто быстрее и лучше

узнай вещество

узнай явление [1]

Раздел 3. «Прикладная химия»

14. Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности

моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. [2]

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

15. Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой

. Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

16. Занятие - игра «Мыльные пузыри»

Конкурсы:

- Кто надует самый большой пузырь,
- кто надует много маленьких пузырей
- Чей пузырь долго не лопнет
- Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

17. Химия в природе.

Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе».

Демонстрация опытов:

- Химические водоросли [5]
- Тёмно-серая змея. [5]
- Оригинальное яйцо [6]
- Минеральный «хамелеон» [4]

18. Химия и человек.

Чтение докладов и рефератов.

-Ваше питание и здоровье [9] .

-Химические реакции внутри нас [3]

19. Занятие по профориентации.

20. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся.

Составление и чтение докладов и рефератов.

Устный журнал на тему химия и медицина.[1]

21. Белки, жиры, углеводы в питании человека.

Важнейшие компоненты пищи. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Таблица расхода энергии при различных видах деятельности человека. (Приложение 1-2)

22. Витамины.

Витамины, их классификация и значение для организма человека. (Приложение 3)

Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. (Приложение 4). Антивитамины. (Приложение 5). Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой. (Приложение 6).

23. Пищевые добавки.

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. (Приложение 7) Данное приложение используется во время всех практикумах при работе с этикетками.

24. Практикум - исследование «Чипсы».

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека». Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу.

Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по Приложению 7 и Приложению 2.

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов: - ломкость, - растворение в воде, - надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира - вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи. Далее группы готовят 5 вопросов для

социологического опроса учеников школы.

25. Практикум - исследование «Мороженое»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого». Работа в группах.

Для

исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично

вносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по Приложению 7 и Приложению 2.

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция. В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка

(наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов. В пробирку помещают мороженое, добавляют 1 мл гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов.

Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (II) при этом восстанавливается до оранжевого Cu_2O , который затем разлагается до Cu красного

цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

26. Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада». Работа в группах.

Для

исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично вносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по Приложению 7 и Приложению 2.

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада. - Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде - Обнаружение жиров - разминаем шоколад на бумажной салфетке,

наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем.

Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди(II)

CuSO_4 . Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию

даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем

2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем.

Приливаем к

фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO_3 .

Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжевожёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки

ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

27. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение 9). Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками (Приложение 8).

Опыт 2. Изучение физических свойств: -Проверка на растяжимость. Жевательную резинку

необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.

-Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать

разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей. Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности. В пробирку из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей. В пробирку помещают порезанную жевательную

резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора

NaOH и 1-2 капли раствора $CuSO_4$. Смесь взбалтывают. Появляется характерное яркосинее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

28. Тайны воды.

Самое необыкновенное вещество - вода. Вода - основа жизни. Аномалии и тайны воды.

Изучение воды японским ученым Масару Эмото: умение воды слушать музыку, добрые

слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения, сквернословия,

компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой.

(Приложение

Презентация «Вода»)

29. Практикум исследование «Газированные напитки».

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека» (Приложение 10). Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных

видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками по Приложению 7 и Приложению 2.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности. Определяем с помощью универсальной индикаторной

бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

30. Пивной алкоголизм.

Лекция с показом Презентации «Пивной алкоголизм».

Лабораторная работа: влияние спиртов на белки.

31. Практикум исследование «Чай».

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чайнок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

32. Практикум исследование «Молоко»

Опыт 1. Определение вкуса молока.

Опыт 2. Определение цвета молока.

Опыт 3. Определение консистенции молока.

Опыт 4. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 5. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 7. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 8. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

Раздел 4: «Неделя химии»

33. Подготовка к декаде естественных наук Игра «Счастливый случай».

Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук. Изготовление плакатов с

поговоротками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами.

[1],[6]

Игра. «Счастливый случай»

34. Проведение игр и конкурсов среди учащихся 7-9 классов членами кружка.

Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

• «Химическая эстафета»[4]

• «Третий лишний». [4]

35. Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»

Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация

изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных

газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д. Проведение заключительной игры.

Игра. «Что? Где? Когда?»

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При изучении курса «Чудеса в пробирке» в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

• *в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;*

• *формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;*

• *в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;*

• *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью;*

• *формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;*

Метапредметные:

• *умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и*

формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- *умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;*
- *умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;*
- *умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;*
- *владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;*
- *умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;*
- *умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*
- *умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;*
- *умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;*
- *формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;*
- *формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Предметные: 1.В познавательной сфере:*
 - *давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;*
 - *описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;*
 - *описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;*
 - *классифицировать изученные объекты и явления;*
 - *делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических*

закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

• структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно – ориентационной сфере:

• анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; 3. В трудовой сфере:

• проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

• оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

II. Комплекс организационно - педагогических условий

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы:

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно- гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 12- человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.
2. Общее освещение кабинета лучше обеспечивать люминесцентными лампами в период, когда невозможно естественное освещение.
3. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.
4. Специальное оборудование: набор «Большая химическая лаборатория – 4» - 4шт, электронный микроскоп.

2.3. Формы аттестации

В результате освоения программы происходит развитие личностных качеств, общекультурных и специальных знаний, умений и навыков, расширение опыта творческой деятельности. Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную, воспитательную и развивающую функции.

Вводный контроль: проводится педагогом с целью выявления способностей обучающихся.

Текущий - это систематическая проверка усвоения знаний, умений, навыков на каждом занятии. Тематический контроль оперативен, гибок, разнообразен по методам и формам (устный, письменный, наблюдение, проигрывание).

Периодический контроль - осуществляется после изучения крупных разделов программы.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года

Кроме знаний, умений и навыков, содержанием проверки достижений является социальное и общепсихологическое развитие обучающихся, поскольку реализация программы не только формирует знания, но и воспитывает и развивает. Содержанием контроля является также сформированность мотивов учения и деятельности, такие социальные качества, как чувство ответственности, моральные нормы и поведение (наблюдение, диагностические методики).

2.4. Оценочные материалы

Учащийся на итоговом мероприятии оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено».

Критерии выставления оценки «зачтено»:

- Оценки «зачтено» заслуживает учащийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.
- Оценка «зачтено» выставляется учащимся, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, демонстрирующие систематический характер знаний по предмету.
- Оценкой «зачтено» оцениваются учащиеся, показавшие знание основного учебного материала в минимально необходимом объеме, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что учащийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством педагога.

Критерии выставления оценки «не зачтено»:

- Оценка «не зачтено» выставляется учащимся, показавшим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают результаты учащихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

2.5.Методические материалы

Данный курс предполагает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники. Снижение интереса к предмету и обилие информации не воспитывает у школьников потребности к расширению и углублению своих знаний. На занятиях курса мне как учителю представляется возможность выбрать свою методику из множества инновационных, по новому взглянуть на собственный опыт, на возможность нести ученику информационную культуру действенных знаний. Задача учителя заключается не в передаче своему ученику определенного объема знаний. Задача состоит в том, чтобы научить его эти знания добывать самостоятельно. Обучение на курсе направлено на активную учебную деятельность. При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей 7 – 9 классов: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед, лекций. Основными формами занятий является исследовательские уроки, проблемно-лабораторные и практические занятия, рефераты, защита групповых проектов. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. Для практических и лабораторных занятий необходимы: цифровые микроскопы, лаборатория лабораторное оборудование, реактивы, таблицы. Бактерии, грибы, водоросли, дрожжи для изучения школьники выращивают сами и готовят микропрепараты. На уроке закладываются опыты, исследования, за ходом которых наблюдают ответственные и о результатах докладывают на занятии. Знания учащихся проверяются с помощью тестовых работ, при этом требования к знаниям и умениям не должны быть завышены, так как чрезмерность требований порождает перегрузку и ведет к угасанию интереса.

Требования к написанию реферата

Защита реферата предполагает выбор учащимися интересующей его проблемы, ее

глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

За неделю до защиты участник должен сдать реферат на рецензию учителю.

К защите должен быть подготовлен доклад не более чем на 10 минут.

1. Должна четко соблюдаться форма:

- титульный лист,
- оглавление,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список используемой литературы.

2. Оптимальный объем работы 15-20 страниц (10 – 15)

3. При написании реферата следует использовать не менее 5-10 литературных источников (источники должны быть указаны в алфавитном порядке по фамилии автора, необходимо указать место издания, название издательства, год и страницу).

4. При оформлении титульного листа указывается учебное заведение, в центре тема реферата, ниже справа ФИО учащегося, класс, ФИО учителя, в низу город и год написания.

При написании реферата учащиеся руководствуются данным планом:

Что такое реферат? Требования к оформлению реферата. Примерный план работы над рефератом?

Что такое исследовательская работа по биологии? Рекомендации по организации научной работы учащихся. Примерный план работы. Методика проведения работ.

Знакомство с образцами реферативных и исследовательских работ по генетике. Анализ работ.

Выбор темы научной работы. Составление плана деятельности учащегося. Постановка цели и определение задач. Знакомство с рекомендуемой литературой. Подбор новых литературных источников.

Введение к работе. Определение актуальности данной темы, причин ее выбора; перечень задач или проблем, поставленных в работе.

Наблюдение. Материалы опытов и экспериментов. Оформление статистических данных, их анализ и выводы.

Результаты работы или выводы. Итоги всей работы (краткий анализ, формулировка основных выводов, определение круга решенных и нерешенных проблем и задач, причины неудач).

Защита реферата или исследовательской работы.

ПЛАН ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Формулировка темы исследования.
2. Исполнители (фамилия, имя, класс, школа)
3. Актуальность исследования (чем интересна, в чем важность исследования, почему выбрана именно эта тема)
4. Цель работы.
5. Задачи исследования.
6. Гипотеза (возможные результаты)
7. Методика проведения исследования.
8. Результаты.
9. Выводы.

2.6. Учебно-методическое обеспечение программы

- Дополнительная общеразвивающая программа «**Чудеса в пробирке**»;

- Анкеты.
- Инструкции по выполнению исследований, проектно-исследовательских и практической работ, экспериментов и опытов.
- Электронные учебники
- Цифровой фотоаппарат.
- Раздаточный материал для дидактических игр.

III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для реализации поставленной цели и задач педагогом дополнительного образования используется следующая литература:

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. - М.: Сов.Россия, 1989.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. - М.:АРКТИ, 1999.
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. - СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека - М.: Дрофа, 2004.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. - М.: АСТ, 1995.
6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. -М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карпова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью.
<http://nekuri2.narod.ru/>
9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды, <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
10. Великая тайна воды, http://slavvanskaya-kultura.nnm.ru/velikava_tajna_vody_1
11. Комсомольская правда. Тайны воды, http://www.kp.ru/daily/23_844_3/62515/
12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/inLerestingly.html>
13. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. - 2006. - № 10. - С. 62-65.
14. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. - 2006. - № 8.-С. 73-75.
- Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х КнассоВ.http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677
15. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
16. Войтович В.А. Химия в быту. - М.: Знание 1980.
17. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. - Л. Химия , 1978.
18. Урок окончен - занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т. А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
19. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
20. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
21. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе - М.:Просвещение 1978.
22. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. - М.: Просвещение 1988. 23. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: РОСМЭН, 1999.
24. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
25. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. - М.: Просвещение 1976.
26. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
27. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. - М. Просвещение, 1983.
28. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. - М. Дрофа

Список Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников» <http://www.researcher.ru/>
(большое количество материалов по методике и практике исследовательской деятельности учащихся, а также содержится дополнительная информация, которая поможет учителю в повседневной образовательной и методической деятельности)
2. Центр развития исследовательской деятельности учащихся <http://www.redu.ru/>
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
4. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского
<http://www.gnpbu.r>