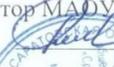


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
С.БЕРЕЗИНА РЕЧКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»

Согласовано Заместитель директора по УВР  /Е.И.Преображенская/ «30» августа 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МАДОУ «СОШ с.Березина Речка»  /Д.В.Репрынцева/ Приказ № 8 от «30» августа 2023 г.
---	--



Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Юный химик»  
естественнонаучной направленности  
для обучающихся 11-13 лет

Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор-  
составитель:  
Макарова А.Д.  
учитель химии

2023 год

# РАЗДЕЛ 1

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно правовой базой создания дополнительной общеобразовательной программы «Юный химик» послужили следующие документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
6. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
7. Устав МАОУ СОШ с. Березина Речка г. Саратов

**Направленность программы:** естественнонаучная. Предназначена для дополнительного изучения химии.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

**Объём и срок освоения программы.** Продолжительность реализации программы 9 месяцев. Всего 108 часов, из них 44 ч – теоретический материал, 64 ч – практические занятия.

**Формы обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса:** Набор детей в группы свободный, без предъявлений требований к уровню подготовленности обучающихся. Состав групп постоянный, смешанный, с участием обучающихся с ООП, ОВЗ детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Наполняемость учебных групп объединения 12-15 человек одного возраста или разного.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.** Режим занятий – 3 часа в неделю.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребёнка приобрести навыки решения теоретических задач, выполнения практических работ с различными веществами.

### **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.

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 неорганической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы** – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое

значение.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- 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 естественно-образовательной области.

#### **Развивающие:**

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

#### **Воспитательные:**

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рабочая программа дополнительного образования «Юный химик» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету данная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий характерно сочетание элементов занимательности и научности.

Программа ДО включает:

- знакомство с лабораторной техникой и организацией химического производства;
- изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия по программе «Юный химик» проводятся

индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы.

Основные формы занятий по программе «Юный химик» – лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены рабочей группы готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения.

Важная роль отводится духовно – нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

Программа данного курса рассчитана на 9 месяцев. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе должна составлять не более 15 человек. Программа «Юный химик» – экспериментальный проект, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Курс программы рассчитан на 108 часов. Группа формируется из детей в возрасте от 11 до 13 лет.

### **ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

*Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Юный химик» являются:*

- Решение задач различного уровня;
- Создание интеллектуальных игр, кроссвордов;
- Доклады и рефераты учащихся;
- Исследовательские и проектные работы.

### **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ**

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет **представление о:**

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- о химических профессиях.

Учащиеся должны **знать:**

- правила безопасности при работе в лаборатории и обращении с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и

- углеводов для здорового образа жизни человека;
- пагубное влияние некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- качественные реакции на белки, углеводы;
- способы решения нестандартных задач.

Учащиеся должны **уметь**:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, её обработки и оформления;
- пользоваться информационными источниками: справочниками, интернетом, учебной литературой.
- осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- определять качественный состав, а так же экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- находить проблему и варианты её решения;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;
- проводить соцопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

Учащиеся должны **владеть**:

- Навыками обработки полученной информации и оформлять её в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;
- навыками экспериментального проведения химического анализа.

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью учащихся на уроках, отслеживание количества учащихся, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Количество часов в неделю – 3.

Количество детей в группе – не более 15 человек.

*Внутришкольные связи:*

- кабинеты информатики, физики.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название тем	Форма занятий	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
<b>1. Химическая лаборатория (16 ч.)</b>					
1	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил по технике безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.	Лекция. Игра по технике безопасности «В гостях у юных химиков». Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования.	3	1	2
2	Величайшие ученые химии, их вклад в развитие и становление химии.	Беседа о наиболее интересных и курьёзных открытиях в химии. Проведение викторины	1	1	
3	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ. Определение неизвестного вещества.	2	1	1
4	Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость. Плотность.	Температура плавления, кипения Пластичность. Эластичность. Твердость веществ (упрощенная шкала твердости)	2	1	1
5	Нагревательные приборы и их использование.	Практическая работа. Виды нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала. Определение строения и температуры пламени спиртовки	1		1

6	Взвешивание, фильтрование и перегонка. Выпаривание и кристаллизация.	Практическая работа. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	2	1	1
7	Основные приёмы работы ствёрдыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.	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.	1		1
8	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	4	1	3
<b>2. Проектная деятельность. Кристаллогидраты (11 ч.)</b>					
9	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов	5	2	3
10	Оформление проекта.	Работа с компьютером	3	1	2
11	Защита проектов.	Выступление учащихся	3	3	
<b>3. Прикладная химия (6 ч.)</b>					

12	Химия в быту. Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. Вам поможет химия.	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа «Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами». Практическая работа «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира». Практическая работа, «Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д.»	3	1	2
13	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.	3	1	2
<b>4. Самое удивительное на планете вещество-вода (13 ч.)</b>					
14	Самое удивительное на планете вещество – вода.	Физические, химические и биологические свойства воды. Практическая работа. Обычные и необычные свойства воды. Просмотр фильма	3	1	2
15	Есть ли примеси в водопроводной воде?	Как очистить водопроводную воду от примесей Очистка воды от взвесей	3	1	2
16	Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны и водопользование.	Вода и ее значение в жизни человека. Проблема пресной воды, пути ее получения. Жесткость воды. Определение жесткости	2	1	1
17	Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	Практическая работа Определение pH при помощи индикаторов, потенциометров.	2	1	1

18	Подготовка рефератов, проектов, научно-исследовательских работ по теме «Самое удивительное на планете вещество – вода».	Доклады учащихся Презентация работ учащихся	2	2	
19	Круглый стол по теме «Самое удивительное на планете вещество – вода»	Выступление учащихся	1	1	

**5. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических. (14 ч.)**

20	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.	Качественный анализ органических и неорганических веществ.	2	1	1
21	Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.	Виды индикаторов в химии, определение среды раствора. Измерение рН в растворах.	1		1
22	Качественный элементный анализ соединений.	Обнаружение углерода, водорода, серы, галогенов, азота в соединениях.	3	1	2
23	Реакции восстанавливающих сахаров	Изучение реакций восстанавливающих сахаров.	2	1	1
24	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.	1		1

25	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).	2	1	1
26	Итоговое занятие по теме.	Распознавание неизвестного органического вещества. Оформление отчета по исследованию	3	1	2
<b>6. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (23 часа).</b>					
27	Химия и питание.	Семинар.	2	2	
28	Витамины в продуктах питания.	Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.	3	1	2
29	Лекарственные средства	Определение действующего вещества в препаратах. Качественный анализ лекарств. Фармакология.	3	1	2
30	Органические кислоты. Свойства, строение, получение.	Получение и изучение свойств уксусной кислоты	3	1	2
31	Органические кислоты. Кислоты консерванты.	Изучение свойств муравьиной кислоты.	3	1	2
32	Органические кислоты в пище.	Получение щавелевой, молочной кислоты. Изучение их свойств.	3	1	2
33	Углеводы. Состав, строение и свойства. Глюкоза, сахароза.	Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.	3	1	2
34	Углеводы в пище. Молочный сахар	Опыты с молочным сахаром.	3	1	2
<b>7. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (9 ч.)</b>					

35	Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Правила безопасности со средствами бытовой химии.	Семинар. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии	3	1	2
36	Мыла. Состав, строение, получение.	Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.	3	1	2
37	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.	Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.	3	1	2
<b>8. Химия и твоя будущая профессия. (8 ч.)</b>					
38	Обзор профессий, требующих знания химии Профориентационная лекция. Профессия фармацевта и провизора. Домашняя аптечка и ее содержимое.	Общий обзор профессий, для овладения которыми нужно знать химию на высоком уровне Презентация	3	2	1
39	Агрономы, овощеводы, цветоводы. Кто готовит для нас продукты питания?	Агрономия, овощеводство, цветоводство. Что такое ландшафтный дизайн. Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие	2	1	1
40	Медицинские работники.	Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Основы фармакологии	3	1	2
<b>9. Будьте здоровы (4 ч.)</b>					

41	Белки, жиры, углеводы в питании человека. Витамины.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
42	Пищевые добавки.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
<b>10. Заключительное занятие (4 ч.)</b>					
43	Заключительное занятие. Подведение итогов.	Ученическая конференция.	4		4
<b>Итого:</b>			<b>108</b>	<b>44</b>	<b>64</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Вводное занятие.** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя на курс «Юный химик»?); Проведение тематической игры «В гостях у юных химиков». Знакомство юных химиков с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы Лаборатории, предложенного учителем.

**2. 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).

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

**3. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

*Практическая работа.* Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ. Определение веществ по характерным признакам.

**4. Нагревательные приборы и их использование.** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

*Практическая работа.* Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала. Определение строения и температуры пламени спиртовки

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

*Практические работы.*

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Перегонка воды.

### **7. Выпаривание и кристаллизация**

*Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

**8. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность.**

**9. Основные приёмы работы с твёрдыми, 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.*

## **10. 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. 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).

*Домашние опыты* по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

**12. Оформление проекта.** Требования к проектам и их оформлению. Объем, содержание проекта.

**13. Защита проектов.** Подготовка к защите. Защита проектов.

**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. 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. Самое удивительное на планете вещество – вода. Физические, химические и биологические свойства воды.**

*Практическая работа.* Обычные и необычные свойства воды.

*Просмотр фильма.*

**17. Есть ли примеси в водопроводной воде?** Как очистить водопроводную воду от примесей? Очистка воды от взвесей. Определение жесткости воды

**18. Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны и водопользование.** Вода и её значение в жизни человека. Проблема пресной воды, пути её получения.

**19. Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.**

*Практическая работа.* Виды индикаторов в химии, определение среды раствора. Определение рН при помощи индикаторов, потенциометров.

**20. Рациональное использование и охрана водных ресурсов**

**21. Подготовка рефератов, проектов, научно-исследовательских работ по теме «Самое удивительное на планете вещество – вода».**

*Презентация работ учащихся.*

**22. Обзор профессий, требующих знания химии.** Общий обзор профессий, для овладения которыми нужно знать химию на высоком уровне.

**23. Профориентационная лекция. Профессия фармацевта и провизора.**

Домашняя аптечка и ее содержимое. Презентация.

**24. Агрономы, овощеводы, цветоводы.** Агрономия, овощеводство, цветоводство. Что такое ландшафтный дизайн?

**25. Медицинские работники.** Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты.

**26. Кто готовит для нас продукты питания?** Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие.

**27. 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.

**28. Витамины.**

Витамины, их классификация и значение для организма человека. Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины. Авитаминоз.

*Исследование:* «Витамины в меню школьной столовой».

**29. Пищевые добавки.**

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

**30. Заключительное занятие. Подведение итогов.** Ученическая конференция.

#### 1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании всего курса школьники будут уметь применять теоретические знания при решении задач; решать задачи основными способами и методами; составлять комбинированные задачи с участием неорганических веществ; выполнять различные виды экспериментальных задач; находить рациональный способ решения определённой задачи и грамотно её оформлять, а также работать с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий.

**Учащиеся должны уметь:** называть некоторые химические элементы и соединения изученных классов; объяснять отличия физических явлений от химических; характеризовать способы разделения смесей, признаки химических реакций; составлять рассказы об учёных, об элементах и веществах; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путём кислород, углекислый газ, известковую воду и некоторые другие вещества при помощи качественных реакций; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, объёмную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами, а также соблюдать правила поведения с объектами окружающей среды (оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критически правильно оценивать информацию о веществах, используемых в быту; уметь готовить растворы заданной концентрации).

### ***Личностные УУД:***

- ценностно-ориентационная сфера – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремлённость;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- трудовая сфера – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- познавательная (когнитивная, интеллектуальная) сфера – 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.

### ***Регулятивные УУД:***

- 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 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.

### ***Познавательные УУД:***

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

### ***Коммуникативные УУД:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в классе (группе) (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

***Предметными результатами*** являются следующие умения:

- познавательная сфера: давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция»; описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;
- описывать и различать химические реакции и их признаки;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул;
- ценностно-ориентационная сфера: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- трудовая сфера: проводить химический эксперимент.

### **Воспитательный потенциал предполагает следующее:**

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## РАЗДЕЛ 2

### **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

#### **2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Календарный учебный график составляется на каждый учебный год для конкретной группы обучающихся.

#### **2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого химического лабораторного оборудования и реактивов для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

#### **Материально-техническое обеспечение программы:**

В перечень оборудования МАОУ СОШ с. Березина Речка г. Саратов, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Ноутбуки (3шт.);
2. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.);
3. Цифровая лаборатория по химии (3 шт.);

4. Лабораторная посуда;
5. Набор ОГЭ по химии (1 шт.).

### **Информационное обеспечение программы:**

Архив (набор) презентаций по темам, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

### **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Программа «Юный химик» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

#### **Параметры подведения итогов:**

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины не освоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

#### **Критерии оценки уровня теоретической подготовки:**

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

#### **Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет

практические задания с элементами творчества;

- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков;

- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающихся (выбор цели, достижение успеха, стремление найти понимание с ровесниками, взрослыми, улучшение взаимоотношений с родителями, изживание подростковых комплексов неполноценности). Основной принцип контроля – сравнение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.

## 2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Формы организации занятий.** Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

**Формы занятий:** индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

**Структура занятий.** Занятия в основном комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. Особенностью является проведение лабораторных и практических работ на занятиях.

**Методы работы на занятии.** Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление разного типа задач и комплектование их в альбом для использования на уроках химии; составление химических кроссвордов; приготовление растворов веществ определенной концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения

лабораторных и практических, экспериментальных работ.

В результате у детей расширяется пространство знаний, появляется мотивация к изучению данного предмета (в процессе занятий создается достаточное количество ситуаций успешности, что мотивирует детей). Занятия в кружке «Юный химик» сильно влияют на качество успеваемости в основном образовании, повышая его, что наиболее актуально в настоящее время (нехватка времени на уроках, уменьшение количества часов, отведённых на изучение предмета химии – 2,5 часа в неделю). У педагога появляется время «уничтожения» всех пробелов, за счёт дополнительного образования.

**Результатом обучения являются** выпуски сборников задач, составленные детьми, у которых возникает чувство уверенности, гордости перед сверстниками и учителями.

### РАЗДЕЛ 3

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- 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. СавинаЛ.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. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
- 8) Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
- 9) Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
- 10) Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
- 11) Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-хКлассов. [http://festival.1september.ru/2005\\_2006/index.php?numb\\_artic=310677](http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677)
- 12) Внеклассная работа по химии / Сост. М.Г. Гольдфельд. – М.: Просвещение 1976.
- 13) Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
- 14) Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.Химия, 1978.
- 15) В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) – М.: Просвещение 1995.
- 16) Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
- 17) Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
- 18) Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа. – М.: Просвещение, 1972.
- 19) Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
- 20) Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
- 21) Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
- 22) Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. – М.Дрофа 2001.
- 23) <https://www.adme.ru/svoboda-sdelaj-sam/20-prostyh-poznavatelnyhekperimentov-kotorye-mozhno-provesti-s-detmi-bez->

- [vsyakoj-podgotovki-2349215/](#)
- 24) <http://www.tvorim-sami.ru/>
  - 25) <https://ped-kopilka.ru>
  - 26) <https://letidor.ru/obrazovanie/9-krutykh-opytov-kotorye-pomogut-rebenku-osvoitprogrammu-po-khimii.htm>
  - 27) <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>