




Утверждаю Директор БСОШ № 1  <u>/Мариини ЕА/</u> /Ф.И.О./ Приказ №247 от « 22 » 08 2022 г.	Согласована на Методическом совете школы Протокол № 1 от « 2 » 08 2022 г. Руководитель МС  <u>Злобнова ГН/</u> /Ф.И.О./	Рассмотрена на заседании кафедры <u>естественно-научного</u> <u>образования</u> Протокол № 2 от «2 » 08 2022 г Соответствует ФГОС СОО Руководитель кафедры:  <u>Сорокина НН</u> (ФИО).
---	--	---

**МБОУ «Болгарская средняя общеобразовательная школа №1
с углубленным изучением отдельных предметов
Спасского муниципального района РТ»**

**Дополнительная общеобразовательная программа
естественно – научного направления**

«Химия – путь к познанию»

**Среднее общее образование
(уровень образования)**

**10 - 11 классы
(классы, углубленный уровень при наличии)**

Год разработки: 2022 г

Срок реализации программы: 1 год

Составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ БСОШ №1

Программу составила: учитель химии первой квалификационной категории Вазюкова Ирина Евгеньевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- ✓ основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ БСОШ№1

Объем учебной нагрузки, согласно учебного плана школы на 2022/23 учебный год, 1 час в неделю. Учитывая продолжительность учебного года (35 недель), планирование составлено на 35 часов в год.

Настоящая программа ориентирована на расширение знаний обучающихся в области химии, обогащение мировоззрения и научного кругозора, развитие мотивации учения. В повседневной жизни нас окружает бесконечное количество натуральных, искусственных и синтетических материалов. Поэтому изучение химии не может ограничиваться знакомством с реактивами, а должно помочь учащимся ориентироваться в сложном мире окружающих человека химических веществ и их превращений. Курс направлен на углубление и расширение знаний учащихся, приобретенных в курсе химии. Прикладная направленность курса предполагает активное вовлечение учащихся в процесс анализа событий и явлений окружающей действительности с целью их объяснения с позиций науки. В связи с этим большое внимание предполагается уделить организации разноуровневой (репродуктивной, продуктивной) самостоятельной работы учеников с литературными источниками, фотографиями, материалами периодической печати, химическими материалами. На занятиях преобладающей формой является диалог, опирающийся на широкие межпредметные связи и жизненный опыт учащихся.

Самостоятельная работа учеников может быть реализована посредством подготовки проектов (исследовательских работ). В практических экспериментальных исследованиях важное место принадлежит организации мини-исследований окружающих предметов быта, продуктов питания.

Методы и средства обучения ориентированы на овладение учащимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят учащимся разрабатывать проекты, осуществлять поиск информации и ее анализ, а также общих умений для естественнонаучных дисциплин – постановка эксперимента, проведение исследований.

Формы организации познавательной деятельности учащихся подбираются в соответствии с целями, содержанием, методами обучения, учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей учащихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, выполнению экспериментальных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

Курс нацелен на приобретение знаний и навыков, необходимых в повседневной жизни при обращении с веществами. В ходе выполнения лабораторных и практических работ у учащихся формируется умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно - следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления. Большинство лабораторных работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Раздел / тема	Предметные результаты	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1. Введение. Что мы едим, что мы пьем?	<p>Пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.</p> <p>Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; –</p>	<p>Устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>

	демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками.	
2. Знакомство с оборудованием центра «Точки роста»	Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения.	Интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов.
3. Способы получения и переработки информации	Осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ, критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.	Использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ. Формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
4. Планирование исследовательской работы		
5. Работа над проектом (исследовательской работой)	Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности, использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности.	
6. Подготовка к представлению исследовательской работы (проекта). Итоговая конференция.	Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

35 часов

1. Введение. Что мы едим, что мы пьем? (3 ч)

Химия-наука об изменяющемся веществе и способах получения веществ с заранее заданными свойствами. Вода, которую мы пьем. Природные полимеры — жиры, углеводы, белки: состав, основные физико-химические свойства, энергетическая ценность. Процессы, происходящие при их обработке (в приготовлении мяса, при варке и хранении картофеля механизм черствления хлеба). Азот в пище. Набухание, диффузия, осмос в приготовлении пищи. Хлорид натрия и сахара: умеренность и осторожность. Заменители сахара: аспаркам, цикламат, сахарин. Консерванты пищевых продуктов: сернистый газ, сульфит натрия, бензойная кислота и др. Ароматизаторы глутамат натрия к др. Пряности. Чай, кофе: вещества, входящие в их состав. Различные системы питания: вегетарианство, раздельное питание и т. п. Природные антиоксиданты (плоды черники).

Лабораторный эксперимент

- а) качественные реакции на белки, денатурация белков;
- б) исследование кинетики набухания полимеров. Изучение влияния кислоты, щелочи, соли на набухание желатина;
- в) определение витамина С в яблоке;
- г) природные индикаторы дома (чай, сок свеклы, краснокочанной капусты, черники, смородины);
- д) карамелизация сахара и его горение в присутствии катализатора;
- е) определение концентрации железа в воде различными способами;
- е) определение качественного состава меда;
- Ж) определение содержащихся в ягодах и плодах органических веществ;
- И) определение азота в пищевых продуктах.

2. Знакомство с оборудованием центра «Точки роста» (2 ч)

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный, датчик оптической плотности (колориметр), датчик рН, датчик электропроводности, датчик хлорид-ионов, датчик нитрат-ионов, микроскоп цифровой, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов, прибор для получения газов, баня комбинированная.

Выбор объекта исследования, формулировка темы исследовательской работы, обоснование актуальности выбранной темы.

Перечень примерных тем учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников.

- Определение содержания аскорбиновой кислоты в лекарственных препаратах.
- Определение кислотности фруктовых соков.
- Определение кислотности кефира и других молочных продуктов.
- Сравнительная характеристика кислотности яблочного и столового уксуса.
- Определение содержания кислоты в лимоне.
- Применение галогенов и их соединений в медицине.
- Определение содержания хлора в хлорированной воде.
- Определение массовой доли хлорида натрия в колбасных изделиях.
- Загрязнение хлоридами почвы в городских районах.
- Влияние хлорид-ионов на рост и развитие растений.
- Определение содержания сероводорода в воде из природных источников.

Применение сероводородной воды в медицине.
Жёсткость воды и способы её устранения.
Определение жёсткости водопроводной воды.
Применение соединений кальция в медицине.
Кальций в природе. Миграция кальция в окружающем мире.
Кальций в жизни человека.

3. Способы получения и переработки информации (1 ч).

Виды источников информации. Использование каталогов и поисковых программ. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Тезисы, виды тезисов, последовательность написания тезисов. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу; правила оформления цитат. Рецензия, отзыв. Требования к содержанию отчёта о проведённом исследовании. Элементы письменного отчёта о проведённой исследовательской работе (тема исследования, актуальность выбора темы исследования, объект и предмет)

4. Планирование исследовательской работы (1 ч)

Составление плана по поиску и отбору информации: знакомство с литературой и другими возможными материалами (Интернет, посещение подобных музеев и выставок и налаживание постоянных контактов и обмена с этими музеями и группами энтузиастов, решающими подобные задачи поиска и проектирования экспонатов). Определение со способами сбора и анализа информации, т.е. каким образом, в какой форме и как будет собирать, выбирать и анализировать информацию. Выбор способа представления результатов работы, т.е. в какой форме будет отчет (текстовое описание работы, присутствие диаграмм, презентации, фотографий процесса исследования или эксперимента, аудио- или видео-записи наблюдений, опытов, этапов эксперимента и конечного результата).

5. Работа над проектом (исследовательской работой) (25 ч)

Сбор необходимой информации для проведения исследования. Проведение самого эксперимента с использованием оборудования центра «Точка роста» Анализ полученной в ходе эксперимента информации. Формулировка выводов. Оформление работы и подготовка представления результатов своей работы.

6. Подготовка к представлению исследовательской работы. Итоговая конференция(3ч)

Публичное выступление. Как знаменитые люди готовились к выступлениям. Публичное выступление на трибуне и личность. Главные предпосылки успеха публичного выступления. Как сделать ясным смысл вашего выступления. Большой секрет искусства обхождения с людьми. Как заканчивать выступление.

Итоговый контроль качества усвоения материала
Итоговое занятие проводится в форме конференции с защитой исследовательских работ (проектов) учащихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ урока	Тема урока	Количество часов	Примечание
1. Введение. Что мы едим, что мы пьем? (3 часа)			
1	Химия-наука об изменяющемся веществе и способах получения веществ с заранее заданными свойствами. Техника безопасности. Правила работы в химической лаборатории и охрана труда. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками.	1	
2	Вода, которую мы пьем. Природные полимеры — жиры, углеводы, белки: состав, основные физико-химические свойства, энергетическая ценность. Процессы, происходящие при их обработке (в приготовлении мяса, при варке и хранении картофеля механизм черствления хлеба). Азот в пище. Набухание, диффузия, осмос в приготовлении пищи.	1	
3	Хлорид натрия и сахароза: умеренность и осторожность. Заменители сахара: аспаркам, цикламат, сахарин. Консерванты пищевых продуктов: сернистый газ, сульфит натрия, бензойная кислота и др. Ароматизаторы глутамат натрия к др. Пряности. <i>Чай</i> , кофе: вещества, входящие в их состав. Различные системы питания: вегетарианство, раздельное питание и т. п. Природные антиоксиданты (плоды черники).	1	
2. Знакомство с оборудованием центра «Точки роста» (2 часа)			
4	Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин. Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный, датчик оптической плотности (колориметр), датчик рН, датчик электропроводности, датчик хлорид-ионов, датчик нитрат-ионов, микроскоп цифровой, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов, прибор для получения газов, баня комбинированная.	1	
5	Выбор объекта исследования, формулировка темы исследовательской работы, обоснование актуальности выбранной темы.	1	
3. Способы получения и переработки информации (1 час)			

6	Виды источников информации. Использование каталогов и поисковых программ. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Тезисы, виды тезисов, последовательность написания тезисов. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу; правила оформления цитат. Рецензия, отзыв. Требования к содержанию отчёта о проведённом исследовании. Элементы письменного отчёта о проведённой исследовательской работе (тема исследования, актуальность выбора темы исследования, объект и предмет)	1	
4. Планирование исследовательской работы (1 час)			
7	Составление плана по поиску и отбору информации: знакомство с литературой и другими возможными материалами. Определение со способами сбора и анализа информации, т.е. каким образом, в какой форме и как учащийся будет собирать, выбирать и анализировать информацию. Выбор способа представления результатов работы.	1	
5. Работа над проектом (исследовательской работой) (25 часов)			
8-11	Сбор необходимой информации для проведения исследования. Работа с источниками информации, справочной литературой. Проведение опросов, анкетирований при необходимости.	4	
12,13	Выдвижение гипотезы. Работа с научной литературой. Подготовка к эксперименту.	2	
14 - 19	Проведение самого эксперимента. Работа групповая или индивидуальная.	6	
20, 21	Анализ и обработка полученной в ходе эксперимента информации.	2	
22	Формулировка выводов.	1	
23-25	Оформление работы и подготовка представления результатов своей работы	3	
26,27	Создание презентации	2	
28	Круглый стол «Тезисы и как их оформить».	1	
29,30	Индивидуальные консультации по вопросам оформления работ	2	
31,32	Предзащита исследовательских работ и проектов	2	
6. Подготовка к представлению исследовательской работы. Итоговая конференция (3 часа)			
33	Главные предпосылки успеха публичного выступления. Как знаменитые люди готовились к выступлениям. Публичное выступление на трибуне и личность. Как сделать ясным смысл	1	

	вашего выступления. Большой секрет искусства обхождения с людьми. Как заканчивать выступление.		
34	Итоговый контроль качества усвоения материала	1	
35	Итоговое занятие в форме конференции с защитой исследовательских работ (проектов) учащихся.	1	

**Аннотация к рабочей программе внеурочной деятельности
«Химия – путь к познанию»**

Наименование программы	Рабочая учебная программа внеурочной деятельности «Химия – путь к познанию»
Основной разработчик программы	Кафедра естественно-математического образования
Адресность программы	Среднее общее образование (10-11 классы)
УМК	- «Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень» / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2020.- 128 с. - «Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень» / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2020.- 127 с.
Основа программы	Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ БСОШ №1
Цель программы	Развитие исследовательской компетентности учащихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности.
Задачи программы	- углублять и расширять знания в области химии; - развивать познавательный интерес к химии, приобщать учащихся к самостоятельному поиску; - способствовать решению задач экологического воспитания; - раскрыть перед учащимися вклад химии в научную картину мира, связи между химическими знаниями и повседневной жизнью человека; - воспитание сознательного отношения к труду; - приобщить учащихся к ценностям и традициям российской научной школы; - научить школьников следовать требованиям к представлению и оформлению материалов научного исследования и в соответствии с ними выполнять работу; - научить культуре работы с архивными публицистическими материалами;

	- научить продуманной аргументации и культуре рассуждения.
Срок реализации	1 год
Количество часов в неделю	1 час