

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мольтинская основная общеобразовательная школа имени Богданова Г.Н.»**

«Рассмотрено» На методическом совещании Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » августа 2024г.	«Утверждено» Приказ № 87/2 от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2024г.
--	---

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Решение расчётных и экспериментальных задач по химии»
для 8-9 классов
Центра образования «Точка роста»
на 2024 – 2025 учебный год**

Разработала: Биртанова Л.И.
учитель химии и биологии
высшей кв. категории

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм.и доп., вступ.в силу с 01.09.2020);
2. Паспорта национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
3. Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред.от 16.06.2019 г.). Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г.№ 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г.№ 1115н и от 5 августа 2016 г.№ 422н;
4. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020);
5. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6);
6. Методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»»;
7. Устава школы;
8. Локального акта «Типовое положение о Центре «Точке роста» на базе МБОУ «Мольтинская ООШ имени Богданова Г.Н.»

Актуальность программы. Одна из задач образования на современном этапе – воспитание в ребёнке самостоятельной личности, способной принимать ответственные, взвешенные решения в жизненных ситуациях, прогнозируя их возможные последствия. Данная программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует умения приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных качеств возможно благодаря развитию научно-познавательного интереса во время учебных занятий.

В программе большое внимание уделяется эксперименту как исследовательскому методу обучения, который повышает познавательный интерес школьников на более высокий уровень, усиливает мотивацию самостоятельной деятельности. Исследовательский метод является условием формирования интереса, потребности в самостоятельной, творческой деятельности учащихся.

Занятия интегрируют теоретические знания, практические умения и навыки учащихся в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера. На занятиях учащиеся развивают аналитические способности при проведении практических работ, устанавливают причинно-следственные и генетические связи веществ, узнают о возможностях применения веществ в медицине, пищевой промышленности, косметологии, фармацевтике.

Адресат программы: обучающихся 8-9 классов.

Срок освоения программы: 1 год

Форма обучения – очная

Режим занятий: 30 часов в год

Цель:

- расширить представление учащихся о химическом эксперименте;
- закрепить знания о свойствах неорганических соединений разных классов, о качественных реакциях на ионы.

Задачи:

- ✓ закрепление и углубление материала, изученного на уроках химии;
- ✓ совершенствование практических навыков и умений решать расчётные и экспериментальные задачи;
- ✓ экспериментальное подтверждение результата практических вычислений;
- ✓ вовлечение обучающихся в проектную деятельность;
- ✓ создание учащимся условий для успешной подготовки к итоговой аттестации.

Место предмета в учебном плане. Данный курс является логическим продолжением основной образовательной программы по предметным областям «Химия» и «Биология». На внеурочную деятельность «Решение экспериментальных задач по химии» в 8-9 классах отводится 1 час в неделю, всего 30 часов.

Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности.**Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, реактивами, лабораторным оборудованием, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- развитие готовности к решению творческих и жизненных задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных видах деятельности, жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выбирать наиболее эффективный способ;
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- формирование и развитие компетентности в области экспериментальной химии, использования инструментов и технических средств;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, эксперимента, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия окружающих;

- умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, таблиц, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.
- формирование и закрепление знаний о способах решения различных типов задач, основных формул и законов, по которым проводятся расчеты, стандартных алгоритмов решения задач.
- формирование умений решать задачи различных типов, видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче, работать самостоятельно и в группе; владеть химической терминологией, пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков, диаграмм и т.д.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- расширить практические знания и умения
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- характеризовать особые свойства некоторых веществ;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения веществ;
- распознавать классы неорганических веществ;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание программы внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Формы организации занятий:

- индивидуальные (практические и творческие задания, консультации, решение расчетно-практических задач, составление учащимися условий задач, самостоятельное решение задач);
- групповые (химический эксперимент, решение задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, экологические праздники)
- обучение в малых группах (проектная и исследовательская деятельность, создание слайдовых презентаций).

Виды внеурочной деятельности:

1. Занятия: • комплексные; • экскурсии; • лабораторные и практические работы
• хакатоны, • опытническая работа, • литературное исследование

2. Контрольные занятия: • защита проекта; • участие в НПК и конкурсах, анкетирование.

Тема 1. Введение. Техника безопасности при работе в кабинете химии, при выполнении лабораторных и практических работ. Правила оказания медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами. Общие требования к решению задач по химии. Использование знаний физики и математики при решении задач. Способы решения задач. Рекомендации к решению и оформлению задач. Расчеты по химическим формулам. Определение массовой доли элемента. Вычисление количества вещества через массу, объем, число частиц. Решение расчётных задач по химии.

Тема 2. Растворы и способы их приготовления. Значение растворов жизни человека. Правила приготовления растворов. Решение экспериментальных задач на растворы. Приготовление растворов минеральных удобрений, перманганата калия и пищевой соды для медицинских целей, хлорида натрия и уксуса для засолки и консервирования овощей.

Тема 3. Определение водородного показателя воды из разных источников, соков на выбор.

Тема 4. Определение водородного показателя молочных продуктов на выбор.

Тема 5. Определение водородного показателя кремов, мыла, порошков.

Тема 6. Определение водородного показателя различных видов почв.

Тема 7. Решение демонстрационного варианта ОГЭ по химии.

Тема 8. Проектно-исследовательская деятельность.

Лабораторные опыты:

№1: Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Полученный раствор используется для засолки овощей. Определение объема раствора хлорида натрия с помощью мерного цилиндра и определение его плотности с помощью ареометра.

№2: Приготовление раствора уксуса с заданной массовой долей соли в растворе. Полученный раствор используется для консервирования. Определение объема раствора уксуса с помощью мерного цилиндра и определение его плотности с помощью ареометра

№3: Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчет массовой доли соли в полученном растворе.

№4: Определение массы хлорида натрия, полученного при взаимодействии раствора, содержащего известную массу гидроксида натрия, с избытком соляной кислоты.

№5: Взаимодействие навески цинка с хлоридом меди и определение выхода меди.

№6: : Взаимодействие растворов соляной кислоты и гидроксида калия, содержащих известные массы реагирующих веществ, определение избытка реагента с помощью индикатора

№7. Идентификация растворов нитрата кальция, гидроксида калия, хлорида магния, нитрата цинка.

Практические работы:

№1: Решение экспериментальных задач на определение веществ в пробирках.

№2: Решение экспериментальных задач на практическое осуществление химических превращений.

№3: Решение экспериментальных задач на распознавание (определение) карбонатов, хлоридов, сульфатов, нитратов, ортофосфатов.

№4 Решение экспериментальных задач на определение водородного показателя.

Календарный учебный график.

Тема месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
Введение	1								
Тема 1	2	4							
Тема 1,2			1/3						
Тема 3				3					
Тема 4					1				
Тема 5					1				
Тема 6					1				
Тема 7						4			
Тема 7							4		
Тема 8								3	
Итоговый тест									1
Итоговое занятие									1

Тематическое планирование.

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	
Тема 1	Расчеты по химическим формулам	7	2	5
2-3	Общие требования к решению задач по химии		1	1
4-6	Использование знаний физики и математики при решении задач. Способы решения задач. Решение расчётных задач.		1	2
7-8	Рекомендации к решению и оформлению задач. Оформление задач муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников			2
Тема 2	Растворы и способы их приготовления.	3		3
9	Растворы. Правила приготовления растворов. Массовая доля растворенного вещества. Расчёт приготовления раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.			1
10	Изменение концентрации растворенного вещества в растворе. Расчёт концентрации растворов.			1
11	Приготовление растворов минеральных удобрений, перманганата калия и пищевой соды для медицинских целей, хлорида натрия и уксуса для засолки и консервирования овощей			1
Тема 3	Определение pH воды и соков на выбор	3		3
12-13	Определение pH воды из речки Мольта, Оса, родника Шанаа, колодца, минеральных воды разной марки			2

14	Определение pH соков на выбор			1
Тема 4	Определение водородного показателя молочных продуктов на выбор	1		1
15	Определение pH домашнего молока и молочных продуктов на выбор			1
Тема 5	Определение водородного показателя кремов, мыла, порошков.	1		1
16	Определение pH мыла детского, хозяйственного, стиральных порошков, крема для рук и лица			1
Тема 6	Определение водородного показателя почвы	1		1
17	Определение pH почвы, взятой из разных мест (поле, луг, болото, лес)			1
Тема 7	Решение демонстрационного варианта ОГЭ по химии	8		8
18-21	Решение экспериментальных задач на определение карбонатов, хлоридов, сульфатов, нитратов			4
22-24	Решение экспериментальных задач на практическое осуществление химических превращений			3
25	Решение экспериментальных задач с целью определения признаков химических реакций			1
Тема 8.	Проектно-исследовательская деятельность	3		3
26-28	Работа над проектами	3		3
29	Итоговое тестирование	1		1
30	Итоговое занятие	1	1	
ИТОГО		30ч.		

Оценка знаний и умений учащихся.

Итоговый контроль в виде тестирования, тематический опрос, выполнение проекта и участие в конкурсах и НПК. Практические навыки и умения будут отслеживаться по результатам выполнения экспериментальной, проектной, опытнической работ, а также в системе педагогических наблюдений.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, исследовательский, проектный.

Методические материалы:

Программа обеспечена следующими видами продукции:

- методические материалы центра «Точка роста»
- разработки занятий;
- инструкции по выполнению лабораторных и практических занятий;
- слайдовые презентации по темам занятий;
- разработанный текст тестирования;
- электронные материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.

Литература:

1. Методические материалы по химии центра «Точка роста» естественнонаучной направленности;
2. Журнал «Химия в школе», 2020г.;
3. Большой справочник по химии;
4. Интернет-сайты, Интернет ресурсы;
5. Материалы единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru>;
6. Интернет – сайт <http://www.floranimal.ru>

