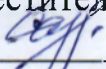


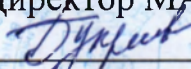
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

«Согласовано»

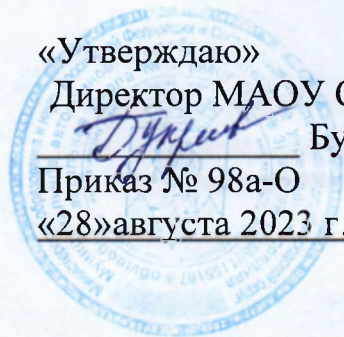
Заместитель директора по УВР
 Сапегина Ю.В.

«28» августа 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ № 3
 Букреев Е.М.

Приказ № 98а-О
«28» августа 2023 г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Актуальные вопросы неорганической химии»

г. Кировград
2023г.

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Планируемые результаты курса внеурочной деятельности	5
2. Содержание курса внеурочной деятельности	6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	7

I. Пояснительная записка

Курс предназначен для учащихся 11 классов. Он ориентирован на углубление и расширение знаний учащихся, занимающихся на углубленном уровне. Включает представления о строении атомов химических элементов, их основных характеристиках, изменении свойств элементов и их соединений в ПСХЭ, типах химических связей и типах химических реакций, окислительно-восстановительных реакциях, свойствах простых и сложных веществ и взаимодействиях между ними, а также процессах, протекающих в растворах электролитов. Программа включает в себя как теоретический материал, так и отработку основных практических умений. Курс рассчитан на 34 часа.

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.

Воспитательный потенциал курса реализуется через

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требования и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработке своего к ней отношения;
- применения на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
- групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы.

1.1. Актуальность и особенность программы

Предусмотренная курсом реализация позволит обучающимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира, а практические занятия и проектная деятельность совершенствовать умения и навыки, необходимые для проведения исследования, сопоставления фактов, анализа полученных результатов, работы с приборами и реактивами.

Программа курса может быть реализована в рамках внеурочной деятельности. Полученные в ходе обучения по курсу теоретические знания и умения решать практические задачи готовят обучающихся к продолжению образования после окончания основной школы к обучению в классе естественнонаучного профиля и будут способствовать развитию интереса к научной деятельности.

1.2. Цель и задачи курса

Цель курса – развитие у обучающихся научного знания по предмету «химия»,

формирование навыков проведения самостоятельного научного исследования, повышение экологической культуры, получение представлений об окружающей среде с позиции химических явлений.

Задачи:

Образовательные

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

Развивающие

- развитие познавательных интересов интеллектуальных способностей обучающихся в процессе проведения физических и химических экспериментов;
- развитие логического мышления обучающихся;
- развитие навыков планирования индивидуальной работы;
- развитие умений самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Воспитательные

- воспитание навыков коммуникативной деятельности;
- создание условий для успешной социализации ребенка путем формирования комфортной психологической обстановки;
- воспитание у обучающихся бережного отношения к окружающей среде;
- воспитание ответственного подхода к своим действиям в процессе взаимодействия с объектами окружающей среды.

1.3.Возраст обучающихся

Курс «Актуальные вопросы неорганической химии» актуален для учащихся 15-16 лет, проявляющих интерес к изучению естественнонаучных дисциплин.

1.4. Форма и режим занятий

Срок реализации: учебный год, всего 34 часа.

Продолжительность занятий

Групповые теоретические и практические занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность - 1 час.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для внеурочного курса являются:

- использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент);
- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации;
- соблюдение норм правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

2. Планируемые результаты освоения внеурочного курса

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

- 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;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на

состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения выпускниками программы учебного предмета

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

Регулятивные УУД:

- 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.

Познавательные УУД:

- 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.

Коммуникативные УУД:

- 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.

3. Содержание внеурочного курса

Теоретические основы химии

Атом. Молекула. Химический элемент. Строение вещества. Распределение электронов по энергетическим уровням. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.

Дисперсные системы. *Коллоидные системы*. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная и моляльная концентрации*. *Титр раствора и титрование*.

Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. *Ионное произведение воды*. *Водородный показатель (pH) раствора*. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Поведение веществ в средах с разным значением pH.

Методы электронного и *электронно-ионного* баланса. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.

Основные классы неорганических соединений.

Расчетные задачи

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов.
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
4. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания органического вещества
5. Вычисления по химическим уравнениям выход продукта реакции от теоретически возможного.
6. Вычисления по химическим уравнениям продукта реакции, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.
7. Вычисления по химическим уравнениям с веществами, содержащими примеси.
8. Вычисление массовой доли вещества в растворе после реакции

4. Тематическое планирование внеурочного курса

	Тема занятия	Планируемая неделя	Форма занятия
1	Атом. Молекула. Химический элемент. Строение вещества	1	индивидуальна и групповая работа
2	Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы)	2	индивидуальна и групповая работа
3	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	3	индивидуальна и групповая работа
4	Электронная природа химической связи	4	индивидуальна и групповая работа
5	Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов	5	индивидуальна и групповая работа
6	Решение задач	6	индивидуальна и групповая работа
7	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	7	индивидуальна и групповая работа
8	Классификация химических реакций	8	индивидуальна и групповая работа
9	Окислительно-восстановительные реакции, их классификация	9	индивидуальна и групповая работа
10	Методы электронного и <i>электронно-ионного</i> баланса	10	индивидуальна и групповая работа
11	Поведение веществ в средах с разным значением pH	11	индивидуальна и групповая работа
12	Электролиз растворов и расплавов солей	12	индивидуальна и групповая работа
13	Решение задач	13	индивидуальна и

			групповая работа
14	Реакции в растворах электролитов	14	индивидуальна и групповая работа
15	Качественные реакции на ионы в растворе	15	индивидуальна и групповая работа
16	Гидролиз солей	16	индивидуальна и групповая работа
17	Основные классы неорганических соединений	17	индивидуальна и групповая работа
18	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции	18	индивидуальна и групповая работа
19	Решение задач	19	индивидуальна и групповая работа
20	Вычисление массовой доли вещества в растворе после реакции	20	индивидуальна и групповая работа
21	Решение задач	21	индивидуальна и групповая работа
22	Вычисления по химическим уравнениям продукта реакции, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке	22	индивидуальна и групповая работа
23	Решение задач	23	индивидуальна и групповая работа
24	Вычисления по химическим уравнениям выход продукта реакции от теоретически возможного	24	индивидуальна и групповая работа
25	Решение задач	25	индивидуальна и групповая работа
26	Вычисления по химическим уравнениям с веществами, содержащими примеси	26	индивидуальна и групповая работа
27	Решение задач	27	индивидуальна и групповая работа
28	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения	28	индивидуальна и групповая работа
29	Решение задач	29	индивидуальна и групповая работа
30	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания органического вещества	30	индивидуальна и групповая работа
31	Решение задач	31	индивидуальна и групповая работа
32	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов	32	индивидуальна и групповая работа
33	Расчеты теплового эффекта реакции	33	индивидуальна и групповая работа
34	Решение задач	34	индивидуальна и групповая работа

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154151

Владелец Букреев Евгений Михайлович

Действителен с 18.03.2023 по 17.03.2024

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154151

Владелец Букреев Евгений Михайлович

Действителен с 18.03.2023 по 17.03.2024