

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кокоревская средняя общеобразовательная школа»

Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования

Рассмотрено МО учителей естественно-научных дисциплин протокол от 27.08.2024 № 1	«Согласовано» Заместитель директора по УВР А.С.Иванчина 28.08.2024
---	--

Рабочая программа по элективному курсу
«Решение химических задач»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 год (11 класс)

Составитель:
Л. М. Кузютина, учитель естественно-научных дисциплин

Выписка верна
Директор МБОУ «Кокоревская СОШ»
/О.Я.Максименко/
«30» августа 2024 г.



Пояснительная записка

Программа по элективному курсу «Решение химических задач» для уровня среднего общего образования обучающихся 11 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (актуальная редакция);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;
- приказом Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в ФГОС, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;
- приказом Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 О внесении изменений в некоторые приказы Минобрнауки и Минпросвещения, касающиеся ФГОС основного общего образования и среднего общего образования".
- приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования»;
- приказом Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования».
- приказом Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (актуальная редакция);
- приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования»;
- федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 (актуальная редакция);
- СП 2.4.2.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2);
- уставом МБОУ «Кокоревская СОШ»;
- основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Кокоревская СОШ»;
- положением об организации элективного курса в МБОУ «Кокоревская СОШ»;
- учебным планом элективного курса МБОУ «Кокоревская СОШ».

Программа включает в себя следующие разделы:

- 1) содержание учебного предмета;
- 2) планируемые результаты изучения элективного курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы, форму проведения занятий (форму организации и виды деятельности).

Программа по элективному курсу «Решение химических задач» на уровне среднего общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Кокоревская СОШ».

Общая характеристика элективного курса: «Решение химических задач»:

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального

научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание элективного курса) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими элективного курса являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание элективного курса ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Цели элективного курса: «Решение химических задач»:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Место элективного курса «Решение химических задач» в рабочей программ

Программа ориентирована на обучающихся 11 класса общеобразовательных организаций.

Программа рассчитана на 17 часов, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как теоретические, практические и комплексные занятия. Учебный процесс осуществляется в соответствии с учебным планом, расписанием дня.

1. Содержание учебного курса.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (8 часов) Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции. Решение олимпиадных задач школьного и муниципального уровня.

Тема 2. Органическая химия (9 часов) Химические свойства: алканов, алкенов, алкинов спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров и углеводов и азотсодержащих соединений. Расчеты по химическим уравнениям с их участием Генетическая связь классов органических веществ.

2. Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение химических задач»

1.1. Личностные результаты:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как
- условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды

1.2.Метапредметные результаты

1.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия:

- 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.

1.2.3.Познавательные универсальные учебные действия:

- 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.

1.2.3.Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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.

1.3.Предметные результаты:

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ».

№/	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1.Расчеты по химическим формулам и уравнениям (8 часов)				
1	Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе.	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
2	Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.	1	практическое решение задач	http://www.hemi.nsu.ru
3	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе и известному объему)	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
4	Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного.	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
6	Расчет массы, объема и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
7	Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
8	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	2	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
Тема 2. Органическая химия (9 часов)				

9	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алканов.	2	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
10	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества.	2	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
11	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
12	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алкенов и алкинов	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
13	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам аренов.	1	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
14	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам: спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот.	2	практическое решение задач	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
Итого		17		