

Администрация Мокроусовского муниципального округа
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Мокроусовский дом детского творчества»

Согласована на заседании
Педагогического совета
От «31» 08 2023 г
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МБУ ДО «Мокроусовский ДДТ»
В.В.Сединкина
Приказ № 1 от «31» 08 2023 г



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественнонаучной направленности
«Химия в задачах»
Возрастобучающихся: 16-17 лет
Срок реализации: 1 год**

Автор - составитель: Уханова Надежда Васильевна

учитель химии и биологии
высшей квалификационной категории

с.Мокроусово, 2023

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность программы:

Программа дополнительного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса химии общеобразовательной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений при решении задач.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру занятия, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немислимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся 11 классов и рассчитана на 72 часа.

В нем используются общие подходы к методу решения, как усложненных типов задач, так и задач школьного курса; применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики, в части случаев используется несколько способов решения задач.

Наряду с расчетными задачами предлагаются и задачи на определение качественного состава веществ, что требует от учеников не только теоретических навыков, но и практических.

Отличительные особенности программы заключается:

-в совершенствовании подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации,

к изучению химии

- в организации первоначального тренинга по химии за курс полной общей средней школы по проблеме применения расчетов при выполнении заданий.

Определяя выбор задач и последовательность их рассмотрения, учитывалось

Содержание и построение курса химии средней школы по типовой программе.

Адресат программы: возраст учащихся – 16-17 лет.

Средний школьный возраст—самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны внеклассные мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свою неповторимость.

Срок реализации (освоения) программы: срок реализации программы 36 недель (один год).

Объем программы: занятия проводятся по 2 академических часа 1 раз в неделю. Общий объем нагрузки составляет 72 часа. Уровень освоения программы - базовый.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.

С учётом инновационных технологий предусмотрены следующие методы и формы занятий: лекции, беседы, семинары, практические работы, видеофильмы, предметные олимпиады, решение задач, проверочные работы, тесты. Для активизации познавательного интереса обучающихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление обучающимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет.

Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие.

Программа состоит из теоретических и практических занятий.

Форма обучения в объединении – очная. Возможно обучение в дистанционном режиме. Занятия проводятся в просторном помещении, оборудованном столами и стульями, которые можно перемещать для организации учебного пространства.

При реализации данного курса целесообразно использовать:

- комбинированные занятия, на которых будет происходить изучение нового материала, закрепление и повторение пройденного, изученного материала, самостоятельная поисковая работа, применение полученных умений и навыков.

Использование технологии деятельностного подхода способствует созданию на занятиях условий, благодаря которым обучающиеся самостоятельно добывают нужную информацию по заданию педагога и сами приходят к результату.

Использование рефлексивного метода обучения позволяет обучающимся обратить внимание на самого себя, развивает способность к самостоятельному поддержанию в себе интереса и мотивации к обучению.

Для создания оптимальных условий реализации данной программы, а также с целью активизации познавательного интереса обучающихся к изучаемому предмету, используются такие современные методы и педагогические технологии, как:

✓ Технология личностно-ориентированного подхода. Ее использование позволяет педагогу ставить во главу угла личность обучающегося, его интересы, склонности, познавательные возможности и потребности.

✓ Репродуктивный метод обучения. Используется для закрепления знаний, умений и навыков путем точного воспроизведения по образцу.

✓ Метод проблемного обучения. Использование данного метода позволяет педагогу выдвигать перед обучающимися познавательные задачи, разрешая которые ребенок усваивает новые знания и учится использовать приобретенные ранее знания в новой ситуации;

✓ Практический метод обучения. Он создает условия для творческой самостоятельной деятельности обучающихся.

Уровни сложности содержания программы: стартовый (ознакомительный)

1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты.

Цель:

- совершенствование обучения решению различных типов химических задач на основе систематизации базовых знаний о химических процессах и закономерностях их протекания;
- расширение знаний качественной характеристики соединений молекулярного и немолекулярного строения.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать упрочнению и конкретизации учебных знаний по химии;

- учить детей мыслить, ориентироваться в проблемных ситуациях, делать прогнозы;
- решать качественные и расчетные задачи, выполнять опыты в соответствии с требованиями правил безопасности;
- продолжить формирование навыков исследовательской деятельности;
- развивать учебно-коммуникативные умения;
- совершенствование умений устанавливать взаимосвязь между химическими явлениями в свете важнейших химических теорий.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения;
- воспитывать у детей трудолюбие, терпение, усидчивость, аккуратность;
- воспитывать научный интерес;
- воспитывать умение работать в коллективе, уважение к окружающим людям;

Развивающие:

- развивать аналитические способности детей;
- расширять кругозор

Планируемые результаты освоения практической химии в соответствии ФГОС.

Метапредметные и личностные результаты освоения курса.

Программа курса "Химия в задачах» позволяет в совокупности с другими учебными предметами и курсами помочь обучающимся достичь результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, а именно:

личностные, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

метапредметные, включающие освоение обучающимися универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

Метапредметные результаты курса выражены в:

- 1) умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умения самостоятельно планировать пути достижения целей;
- 3) умения 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;

4) умения оценивать правильность выполнения учебной задачи;

5) владении основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умения определять понятия, создавать обобщения, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

7) умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умения 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;

10) умения 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;

11) формировании и развитии компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции).

Личностные результаты курса:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории, с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

4) освоение норм, правил поведения в группах и сообществах;

5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

б) формирование безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.

Программа «Химия в задачах» позволяет в совокупности с другими учебными предметами и курсами помочь обучающимся достичь результатов освоения у выпускников регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий как основы умения учиться в общении.

Познавательные УУД

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием библиотек и Интернета;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Регулятивные УУД

- планировать пути достижения целей;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

Коммуникативные УУД

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

- устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- следовать морально-этическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

1.3. Рабочая программа

Учебный план. Содержание программы. Тематическое планирование

Учебный план 10 класс

№ п/ п	Наименование разделов	Всего часов	Количество о часов	
			Теория	Практика
1	Введение. Основные понятия и законы химии	2	1	1
2	Раздел 1. Расчеты по химическим формулам	7	2	5
3	Раздел 2. Расчеты по химическим уравнениям	14	3	11
4	Раздел 3. Решение задач на смеси	3	1	2
5	Раздел 4. Решение задач повышенной сложности	10	2	8
	Итого:	36	9	27

Учебный план 11 класс

№ п/ п	Наименование разделов	Всего часов	Количество о часов	
			Теория	Практика
1	Введение	2	1	1

.				
2	Раздел 1. Расчеты по химическим формулам.	6	2	4
3	Раздел 2. Расчеты по химическим уравнениям.	11	2	9
4	Раздел 3. Решение задач на растворы.	6	1	5
5	Раздел 4. Решение задач повышенной сложности.	11	2	9
	Итого:	36	8	28

Содержание курса 10класс (36час.)

Введение. Основные понятия и законы химии (2ч)

Основные законы и понятия химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение и свойства неорганических веществ и их классификация.

Классификация и закономерности протекания химических реакций.

Раздел 1. Расчеты по химическим формулам(7ч)

1.1 Вычисление по химическим формулам(2ч)

Определение массовой доли химического элемента в сложном соединении.

1.2 Определение химических формул(5ч)

Вывод формулы соединения по массовым долям химических элементов. Вывод формулы по реакционной способности соединения.

Раздел 2. Расчеты по химическим уравнениям(14ч)

2.1. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятий «избыток», «примесь», «массовая доля растворенного вещества в растворе». (3ч)

Определение понятий «избыток», «примесь», «массовая доля растворенного вещества в растворе».

2.2. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия «выход продукта от теоретически возможного» (1ч)

Определение понятия «выход продукта», формулы для определения выхода продукта от теоретически возможного.

2.3. Решение задач по теме: «Углеводороды» (2ч)

Решение комбинированных задач по темам: «Предельные углеводороды», «Непредельные углеводороды», «Ароматические углеводороды».

Контрольная работа №1 по теме: «Расчеты по химическим

уравнениям» (1 ч)

2.1 2.5 Решение задач по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»(6ч)

Решение комбинированных задач по теме: «Кислородсодержащие органические соединения» (спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры)

2.6 Решение задач по теме: «Азотсодержащие органические соединения» (2ч)

Решение комбинированных задач по теме: «Азотсодержащие органические соединения» (амины, аминокислоты)

Раздел 3. Решение задач на смеси (3 часа)

Раздел 4. Решение задач повышенной сложности (10 час.)

4.1 Решение задач с недостаточным набором исходных данных (2ч)

4.2 Решение задач с помощью уравнений и неравенств (4ч)

4.3 Решение ким егэ химия 2024 (4ч)

11класс(36 час.)

Введение (2 ч)

Классификация задач. Система обозначений и форма записи. Способы решения задач.

Физические величины, используемые при решении расчетных задач. Анализ химической задачи.

Основные стехиометрические законы: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авагадро. Абсолютная атомная и молекулярные масса. Количество вещества, моль. Молярная масса вещества. Число Авагадро. Массовая доля, молярная доля. Закон Авагадро и его следствия. Нормальные условия. Молярный объем газов. Относительная плотность газов и смеси газов. Газовые законы. Раздел I. Расчеты по химическим формулам (6час.)

1.1. Вычисление по химическим формулам.

Химическая формула. Определение относительной молекулярной массы. Вычисление массовой доли элементов в веществе. Вычисление массовых отношений элементов; массы элемента по известной массе сложного вещества и наоборот. Вычисление количества элемента в известном количестве сложного вещества и наоборот. Вычисление массы элемента по известному количеству сложного вещества и наоборот. Вычисление массы элемента по известной массе сложного вещества и наоборот. Расчет относительной плотности и молекулярной массы газов. Расчет объемов газов по известному количеству вещества.

1.2. Определение химических формул.

Простейшая формула. Молекулярная формула. Структурная формула. Пространственная формула. Вывод химических формул на основе данных качественного состава и относительной плотности по:

другому газу, отношению масс элементов или по продуктам сгорания вещества.

Раздел II. Расчеты по химическим уравнениям (11 час.)

2.1. Расчеты по химическим уравнениям, с использованием понятий: «избыток», «примесь» и «выход продукта».

Химическое уравнение. Способы нахождения избытка вещества. Решение задач, когда одно из веществ взято в избытке. Чистые вещества и смеси. Вычисление массы чистого вещества или примеси, содержащихся в смеси. Вычисление массовой доли чистого вещества или примеси в образце. Массовая доля выхода продукта. Объёмная доля выхода продукта. Определение массы (объёма) вещества вступающего в реакцию или полученного в результате, её по известной массе (объёму) исходного (полученного) вещества и массовой (объёмной) доли выхода.

2.2. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Вычисление теплового эффекта реакции и составление термохимического уравнения. Вычисление теплоты образования и теплоты сгорания. Энтальпия. Энтропия. Закон Гесса. Энергия Гиббса.

2.3. Расчеты на кинетические закономерности.

Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и химическое равновесие. Практическое задание «Изучение влияния условий (концентрации, температуры) на скорость химической реакции (на примере тиосульфата натрия и серной кислоты)».

2.4. Решение задач на смеси.

Способы решения задач на смеси. Определение количественного состава смеси.

2.5. Решение задач по уравнениям нескольких последовательных реакций.

Раздел III. Решение задач на растворы (6 час)

3.1. Расчеты с использованием массовой доли вещества.

Массовая доля растворенного вещества. Вычисление массовой доли и массы растворенного вещества, массы и объёма раствора и растворителя.

3.2. Расчеты с использованием молярной концентрации. Молярная концентрация. Растворимость.

3.3. Решение задач, связанных со смешиванием растворов, кристаллогидраты. Задачи на смешение растворов с различным содержанием растворенного вещества.

Раздел IV. Решение задач повышенной сложности (10 часов).

4.1. Решение задач с помощью уравнений и неравенств.

Вычисление состава соединений, смесей, веществ и сплавов.

Вычисление по уравнениям реакций.

Определение количественных отношений в растворах.

4.2. Решение задач с недостаточным набором исходных данных.

4.3. Определение формулы вещества по его реакционной способности.

4.4. Решение задач на смеси.

Задачи на смеси. Определение количественного состава смеси

Тематическое планирование курса «Химия в задачах» 10класс

Наименование разделов и тем курса	Количеством очасов		
	Всего	В том числе	
		теория	практика
Введение. Основные понятия и законы химии	2	1	1
Раздел I. Расчеты по химическим формулам.	7	1	6
1.1. Вычисление по химическим формулам.	2		2
1.2. Определение химических формул.	5	1	4
Раздел II. Расчеты по химическим уравнениям.	11	2	9
2.1 Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятий «избыток», «примесь», «массовая доля растворенного вещества в растворе».	3		3
2.2. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия «выход продукта от теоретически возможного».	1		1
2.3 Решение задач по теме: «Углеводороды»	3	1	2
2.4. Контрольная работа №1 по теме: «Расчеты по химическим уравнениям»	1		1
2.5. Решение задач по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»	5	1	4
2.6 Решение задач по теме: «Азотсодержащие органические соединения»	3	1	2

Раздел III. Решение задач на смеси.	3		3
3.1.Расчеты с использованием массовой доли вещества.	1		1
3.2. Расчеты с использованием молярной концентрации.	1		1
3.3. Решение задач, связанных со смешиванием растворов, кристаллогидраты.	1		1
Раздел IV. Решение задач повышенной сложности.	13		13
4.1 Решение задач с недостаточным набором исходных данных.	2		2
3.2.Решение задач с помощью уравнений и неравенств	2		2
3.3. Определение формулы вещества по его реакционной способности.	2	1	1
3.4.Решение вариантов ким егэ химия 2024	7		7
Итого	36	4	32

Тематическое планирование 11 класс (36час)

Наименование разделов и тем курса	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		теория	практика
Введение	2	1	1
Раздел I. Расчеты по химическим формулам.	6	1	5
1.1.Вычисление по химическим формулам.	3	1	2
1.2.Определение химических формул.	3		3
Раздел II. Расчеты по химическим уравнениям.	11	2	9
2.1. Расчеты по химическим уравнениям, с использованием понятий: «избыток», «примесь»и «выход продукта».	3		3
2.2.Расчеты по термохимическим уравнениям.	1		1
2.3.Расчеты на кинетические закономерности.	3	1	2

2.4.Решение задач на смеси.	2		2
2.5. Решение задач по уравнениям нескольких последовательных реакций.	2	1	1
Раздел III .Решение задач на растворы.	6	1	5
3.1.Расчеты с использованием массовой доли вещества.	1		1
3.2.Расчеты с использованием молярной концентрации.	1		1
3.3. Решение задач, связанных со смешиванием растворов, кристаллогидраты.	4	1	3
Раздел IV.Решение задач повышенной сложности.	10	3	6
3.1.Решение задач с помощью уравнений и неравенств.	3	1	2
3.2.Решение задач с недостаточным набором исходных данных.	2	1	1
3.3. Определение формулы вещества по его реакционной способности.	2	1	1
3.4.Решение задач на смеси.	3		3
Итого	36	8	28

2. Комплекс организационно - педагогических условий

Календарный учебный график

Количество учебных недель	36 недель
Первое полугодие	01.09.2023 по 30.12.2023 17 учебных недель
Каникулы	01.01.2024- 08.01.2024
Второе полугодие	с 09.01.2024 - 30. 05. 2024 19 учебных недель
Промежуточная аттестация	30.05.2024

Формы контроля:

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных

ых вариантов КИМов)

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса программы «Практическая химия» соответствует требованиям ФГОС и имеет необходимый комплекс учебных и учебнонаучных материалов, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии и планом. Кружок обеспечен набором химических веществ по всем разделам программы, наборами химической посуды, изделиями из фарфора и фаянса (стаканы, чашки, ступки т.д.), набором принадлежностей (весы для сыпучих вещей с гирями, нагреватели для пробирок, штативы и тд), комплекты для лабораторных и практических занятий по химии, таблицы (Д.И. Менделеева, правила техники безопасности, растворимость солей, кислоты оснований вводе).

Демонстрационное оборудование.

Раздаточные печатные пособия. Мультимедийные обучающие проекты и электронные носители информации по программе кружка.

При выполнении научно-исследовательских работ практикуется использование полного оборудования школьной лаборатории.

Информационное обеспечение программы.

1. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.
<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
2. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
3. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.edu.ru/catalog>.
4. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://fcior.edu.ru/>

Кадровое обеспечение

Педагогический процесс осуществляет учитель химии высшей категории Он же проводит обучение по всем темам программы.

Методические материалы:

Демонстрационный и раздаточный материал, терминологический словарь, методические рекомендации и разработки, инструкции по технике безопасности, кимы ЕГЭ химия 2021,2022,2023,2024

Методы обучения:

По источникам и способам передачи информации:

- словесные: лекция, работа с информационными источниками;
- наглядные: демонстрационные материалы, мультимедийные презентации;
- информационно-коммуникационные: электронные и информационные ресурсы, работа в чате.

По характеру методов познавательной деятельности:

Методы готовых знаний

- объяснительно-иллюстративные
- репродуктивные методы обучения

Исследовательские методы

- частично-поисковые методы обучения (участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- исследовательские методы обучения (овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы);
- проблемного изложения (формирование логики познания);
- методы эвристического обучения (построенные на выдвижении предположений, гипотез).

По характеру деятельности обучающихся:

- активные
- репродуктивные
- творческие

По характеру дидактических задач:

- методы приобретения ЗУН
- методы повторения
- методы закрепления
- методы контроля
- методы самостоятельной работы

Оценочные материалы

ФИПИ. ЕГЭ ХИМИЯ: Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. Д.Ю. Доронькина, -М.: Издательство «Национальное образование» 2022,2023, 2024г

Литература

1. А.С. Егоров Репетитор по химии- Ростов на Дону.; Феникс,2017
2. Доронькин В.Н. Химия .Новые задания высокого уровня сложности по демоверсии 2018 года.- Ростов на Дону.; Легион. 2017

3. Доронькин В.Н. Химия Тематический тренинг. .- Ростов на Дону.; Легион. 2019
4. Лидин Р.А. Химия .Полный справочник для подготовки в егэ. -М.: АСТ ,2019
5. Лидин Р.А. Химия. Алгебраический метод решения задач. -М.: Дрофа 1999
6. Рябов М.А.ЕГЭ 2020. Тренажер. Химия .Расчетные задачи. -М.: Экзамен 2020
7. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М.,НоваяВолна,1996г.
8. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы.М., Новая Волна, 1996г
9. Ушкалова В.Н., Ионадис Н.В. Химия: конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в вузы.–М.: Просвещение, 2000.- 224с.ил.