бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска «Средняя общеобразовательная школа № 129»

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

на заседании МС Директор БОУ г. Омска протокол № 1 «Средняя общеобразовательная

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2024г школа № 129»

ФИО\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.К. Гоменюк

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Решение химических задач»**

**для обучающихся 9-х классов**

**на 2023 — 2024 учебный год**

**педагога дополнительного образования**

**Борисовой Галины Викторовны**

Омск 2024

**Курс внеурочной деятельности**

**«Решение химических задач»**

**для обучающихся 9-х классов**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение химических задач» по химии составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, утвержденного 5 марта 2004 года приказ № 1089, на основе примерной программы по химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна.

Рабочая программа предназначена для изучения способов решения химических задач по химии за 9-11 классы.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом БОУ «СОШ № 129» программа рассчитана на преподавание данного курса внеурочной деятельности по химии в 11 классе в объеме 1 часа в неделю, 34 часа.

**Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы**

1. Закон РФ от 10 июля 1992 года № 3266-1 (ред. от 02.02.2011) "Об образовании".
2. Типовое положение об общеобразовательном учреждении (ред. от 10.03.2009), утвержденное постановлением Правительства РФ от 19 марта 2001 года №196.
3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993.
4. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ ОТ 09.03.2004 № 1312).
5. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ ОТ 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного общего образования по химии.
6. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2023/2024 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2080.
7. Примерные программы по химии, разработанные в соответствии с государственными образовательными стандартами 2017 г.
8. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2022.

**Цели изучения курса**

**Изучение курса внеурочной деятельности «Решение химических задач» по химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

* **обобщение и систематизация** знаний по основным разделам химии;
* **ознакомление** с некоторыми методами и приемами решения задач, не входящих в базовый уровень;
* **формирование умений** применять полученные знания при выполнении заданий высокого уровня сложности по неорганической химии;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе изучения курса внеурочной деятельности «Решение химических задач», самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Организация обучения**

**Формы организации обучения**:

индивидуальная, парная, групповая, интерактивная

**Методы обучения:**

* По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
* По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
* По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

**Технологии обучения**:

индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

**Учебно-тематический план курса внеурочной деятельности «Решение химических задач» по химии, 9 класс**

**(1 час в неделю, всего 34 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** |
|
| 1 | Тема 1.Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. | 5 |
| 2 | Тема 2. Химическая связь. | 5 |
| 3 | Тема 3.Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее | 6 |
| 4 | Тема 4. Реакции ионного обмена | 6 |
| 5 | Тема 5. Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ | 6 |
| 6 | Тема 6. Расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества | 6 |
|  | Итого | 34 |

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

**В результате изучения курса внеурочной деятельности «Решение химических задач» по химии ученик должен**

**знать / понимать**

* положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева;
* строение атомов металлов и неметаллов;
* общие физические и химические свойства металлов и неметаллов;
* основные способы получения металлов;
* основные свойства важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа;
* основные свойства важнейших соединений неметаллов;
* качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

**уметь**

* давать определения и применять следующие понятия: переходные элементы, амфотерность, сплавы, коррозия металлов;
* характеризовать свойства классов химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) в свете изученных теорий;
* распознавать важнейшие катионы и анионы;
* решать расчётные задачи на вычисление массы, объёма или количества вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке, на вычисление массовой доли продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.

**Планируемые результаты**

**Личностными результатами** изучения предмета «Решение химических задач» в 11 классе являются следующие умения:

1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

2) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

3) 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 образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно – оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

6) 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;

**Метапредметными** результатами изучения курса «Решение химических задач» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1) умение 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) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение 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) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

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

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

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

8) умение 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;

9) умение 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;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) 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;

4) 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;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**В результате изучения курса «Решение химических задач» 11 класса в основной школе выпускник научиться:**

* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник **овладеет**системой химических понятий и знаний и сможет применять их в своей жизни.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**курса внеурочной деятельности «Решение химических задач»,** 34часа

для 9 класса

на 2024 — 2025 учебный год

учителя химии,

Борисовой Галины Викторовны

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока в** | | | **дата** | **тема урока** | **Характеристика деятельности обучающихся на уроке** | **ЭОР** |
| **году** | **теме** | |
| **Тема 1.Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов, 5 часов** | | | | | | |
| 1 | 1 | 05.09.24 | | Периодический закон и периодическая система химических элементов. | Определяют положение элементов по таблице Менделеева | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2 | 2 | 12.09.24 | | Строение атома**.** | Определяют строение атомов по их положению в ПС | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 3 | 3 | 19.09.24 | | Изотопы. | Определяют состав ядра атомов-изотопов | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 4 | 4 | 26.09.24 | | Характеристика химического элемента. | Дают характеристику химическому элементу | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 5 | 5 | 03.10.24 | | Тест | Выполняют задания теста | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Тема 2. Химическая связь,5 часов** | | | | | | |
| 6 | 1 | 10.10.24 | | Ковалентная связь. | Пишут схему образования ковалентной полярной и неполярной связи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 7 | 2 | 17.10.24 | | Ионная связь. | Пишут схему образования ионной связи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 8 | 3 | 24.10.24 | | Металлическая связь. | Пишут схему образования металлической связи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 9 | 4 | 07.11.24 | | Степень окисления. | Определяют степени окисления | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 10 | 5 | 14.11.24 | | Тест по теме«Строение атома.ПСХЭ | Выполняют задания теста | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Тема 3.Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее, 6 часов** | | | | | | |
| 11 | 1 | | 21.11.24 | Реакции окислительно-восстановительные | Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, определяют окислитель, восстановитель, уравнивают методом электронного баланса | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 12 | 2 | | 28.11.24 | Реакции окислительно-восстановительные с участием азота | Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, определяют окислитель, восстановитель, уравнивают методом электронного баланса | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 13 | 3 | | 05.12.24 | Реакции окислительно-восстановительные с участием серы | Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, определяют окислитель, восстановитель, уравнивают методом электронного баланса | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 14 | 4 | | 12.12.24 | Коррозия металлов её электрохимические причины. | Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, определяют окислитель, восстановитель, уравнивают методом электронного баланса | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 15 | 5 | | 19.12.24 | Коррозия металлов и способы защиты от нее | Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, определяют окислитель, восстановитель, уравнивают методом электронного баланса | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 16 | 6 | | 26.12.24 | Тест «О-В реакции. Коррозия» | Выполняют задания теста | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Тема 4. Реакции ионного обмена, 6 часов** | | | | | | |
| 17 | 1 | | 09.01.25 | Условия реакций ионного обмена. Уравнения РИО | Пишут уравнения РИО | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 18 | 2 | | 16.01.25 | Кислоты в свете электролитической диссоциации | Пишут уравнения РИО на химические свойства кислот | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 19 | 3 | | 23.01.25 | Основания в свете электролитической диссоциации | Пишут уравнения РИО на химические свойства оснований | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 20 | 4 | | 30.01.25 | Соли в свете электролитической диссоциации | Пишут уравнения РИО на химические свойства солей | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 21 | 5 | | 06.02.25 | Оксиды в свете электролитической диссоциации | Пишут уравнения РИО на химические свойства оксидов | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 22 | 6 | | 13.02.25 | Тест | Выполняют задания теста | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Тема 5. Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ, 6 часов** | | | | | | |
| 23 | 1 | | 20.02.25 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Пишут уравнения реакций, подтверждающих взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 24 | 2 | | 27.02.25 | Генетическая взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Пишут уравнения реакций, подтверждающих взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 25 | 3 | | 06.03.25 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ(пов.сложн) | Пишут уравнения реакций, подтверждающих взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 26 | 4 | | 13.03.25 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ(уровня ОГЭ) | Пишут уравнения реакций, подтверждающих взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 27 | 5 | | 20.03.25 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ(комбинир) | Пишут уравнения реакций, подтверждающих взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 28 | 6 | | 03.04.25 | Тест по теме «Генетич. связь неорг веществ) | Выполняют задания теста | 1 Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Тема 6. Расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества, 6 часов** | | | | | | |
| 29 | 1 | | 10.04.25 | Решение задач на нахождение массы продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке. | Решают задачи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 30 | 2 | | 17.04.25 | Решение задач на нахождение массы продуктов реакции, если одно из веществ дано имеет примеси. | Решают задачи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 31 | 3 | | 24.04.25 | Решение задач на нахождение объема продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества | Решают задачи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 32 | 4 | | 08.05.25 | Решение задач на нахождение количества вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества(повыш. сложности) | Решают задачи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 33 | 5 | | 15.05.25 | Решение задач на нахождение массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества | Решают задачи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 34 | 6 | | 22.05.25 | Решение задач на нахождение массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества(уровня ОГЭ) | Решают задачи | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |