

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Управление образования г.о. Лобня

МБОУ Лицей г.о. Лобня

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры

Естественных наук

Милованова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Завуч по УВР

Кривчанская С.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ лицей

Иванов А.Б

Номер приказа от

31 августа 2023г.

Номер приказа от

31 августа 2023г.

Номер приказа от

31 августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по внеурочной деятельности

«УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕМ ХИМИИ»

для обучающихся 8 классов

Лобня

Пояснительная записка

Цель курса – привлечение ребят к изучению химии в большем объеме, чем требует программа. Тематика занятий повторяет тематику основного учебного материала, углубляя и расширяя его. Введение некоторых тем позволяет закрепить и отработать материал, который освещен в учебнике кратко, но требует запоминания и тренировки. Задания для занятий берутся из задачника, прилагаемого к учебнику 8 класса, рассчитанные для дополнительных занятий. Кроме того, используется сборник задач Хомченко И.Г. для 8-11 классов общеобразовательной школы и сборник задач и упражнений Еремина В.В. и Кузьменко Н.Е. для 8-11 классов.

Распределение материала по занятиям

1. Роль химии в народном хозяйстве. Приемы работы с веществами. Способы разделения смесей. – 1 час
2. Развитие химии. Период алхимии. - 1 час
3. Атомистика древних греков. Атомно-молекулярное учение. Составление моделей молекул простых и сложных веществ. – 1 час
4. Составление химических формул. Расчеты по формулам. – 1 час
5. Уравнения реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях. – 2 часа
6. Решение расчетных задач с использованием молярной массы вещества. – 1 час
7. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Газовые смеси. – 1 час
8. Решение расчетных задач с использованием молярной массы и молярного объема. – 2 часа
9. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. – 1 час
10. Решение задач на изменение концентрации растворов. – 2 часа
11. Решение расчетных задач по уравнениям реакций. – 2 часа
12. Кислород, оксиды, горение. – 1 час
13. Водород. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. – 1 час

14. Классы неорганических веществ. Свойства кислот. – 1 час
15. Свойства серной и азотной кислот.- 1 час
16. Свойства оснований. Реакция нейтрализации. – 2 часа
17. Амфотерные соединения. – 1 час
18. Соли. Способы получения солей. – 1 час
19. Цепочки превращений неорганических веществ. – 2 часа
20. Решение задач с использованием свойств неорганических веществ. – 2 часа
21. Решение нестандартных задач. –3 часа
22. Закономерности периодической системы Д.И.Менделеева. Характеристика элемента по положению в периодической системе. – 2 часа
23. Химическая связь. Кристаллические решетки. – 2 часа

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения предмета отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

5) трудового воспитания:

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

включают:

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при

выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

отражают:

сформированность представлений: о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

сформированность умений: использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;

составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений;

сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);

сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;

сформированность умения применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;

сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием,

формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений: соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;

осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза.

Тематическое планирование 8 класс

№ занятия	Содержание занятия	Требования к знаниям	Приобретенные знания и умения
1	Роль химии в народном хозяйстве. Приемы работы с веществами. Способы разделения смесей.	Знать понятие ВЕЩЕСТВА, уметь описывать вещества, иметь представление об использовании веществ с разными свойствами.	Уметь составлять план по разделению веществ с разными свойствами. Знать правила работы с оборудованием и посудой для разделения веществ.
2	Развитие химии. Период алхимии.		Знать особенности периода алхимии, ученых, внесших вклад в развитие химии как науки.
3	Атомистика древних греков. Атомно-молекулярное учение. Составление моделей простых и сложных веществ.	Знать понятия простые и сложные вещества, атом, химический элемент.	Знакомство с теорией существования атомов у древних греков. Знать суть атомно-молекулярной теории А.М.Ломоносова. Уметь составлять модели простых и сложных веществ.
4	Составление химических формул. Расчеты по формулам.	Уметь записывать формулу вещества, зная качественный и количественный состав. Знать знаки 16 химических элементов. Иметь представление о периодической системе.	Отработка умения составлять формулы веществ, производить расчеты относительных молекулярных масс веществ.

		Знать понятия относительная атомная и молекулярная массы.	
5-6	Уравнения реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях реакций.	Знать понятие уравнение реакции. Уметь использовать закон сохранения массы для расстановки коэффициентов в уравнениях.	Уметь прогнозировать недостающий компонент в уравнении реакции. Тренировать расстановку коэффициентов в уравнениях, содержащих элементы усложнения.
7	Решение расчетных задач с использованием молярной массы вещества.	Уметь рассчитывать молярную массу вещества, зная состав вещества. Знать формулу соответствия молярной массы, количества вещества и массы вещества.	Производить расчеты по нахождению количества вещества, зная массу и состав вещества, количества одного вещества по количеству другого, более сложного вещества.
8	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Газовые смеси.	Знать молярный объем газов, уметь использовать его в расчетах количества вещества газа по известному объему.	Уметь производить расчеты объемов газов в смеси, если известен объем смеси и доля каждого газа в ней.
9-10	Решение расчетных задач с использованием молярной массы и молярного объема.	Знать формулы соотношения массы и объема вещества с использованием значений молярных массы и объема.	Тренировать умение решать задачи на взаимосвязь различных физических величин.
11-13	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Изменение концентрации растворов.	Знать массовую долю вещества в растворе. Уметь решать задачи на нахождение массовой доли вещества в растворе.	Уметь решать задачи на изменение концентрации раствора за счет добавления воды или вещества. Знать понятие молярная концентрация. Уметь рассчитывать молярную концентрацию раствора.
14-15	Решение задач по уравнениям реакций.	Уметь находить количество, массу и объем продуктов реакции по заданному в условии массе или объему исходного вещества, используя знания о соотношении количеств веществ как коэффициентов в уравнении реакции.	Решать задачи по уравнениям реакций, содержащих сложные коэффициенты или элементы усложнения (растворы с заданной концентрацией, вещества, имеющие примеси и др.).
16	Кислород, оксиды, горение.	Знать способы получения кислорода, свойства кислорода, определение	Изучить состав воздуха, использование составных частей воздуха.

		оксидов, химический смысл реакции горения.	Тренировать умение составлять формулы оксидов металлов и неметаллов, используя понятие валентность, решать задачи на реакцию горения.
17	Водород. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях.	Знать свойства водорода как восстановителя, способы получения водорода.	Составлять цепочки превращения веществ, используя свойства кислорода и водорода, писать уравнения реакций, отражающих эти взаимосвязи.
18	Классы неорганических веществ. Свойства кислот.	Знать классификацию сложных веществ. Знать определение кислот, их свойства. Уметь составлять уравнения реакций, отражающих свойства кислот.	Уметь составлять цепочки превращений, содержащих кислоты, решать задачи с использованием свойств кислот.
19	Свойства азотной и концентрированной серной кислот.	Знать особенности азотной и концентрированной серной кислот, уметь составлять уравнения реакций.	Уметь составлять уравнения реакций, используя особенности азотной и концентрированной серной кислот, решать расчетные задачи по этим уравнениям.
20-21	Свойства оснований. Реакция нейтрализации.	Знать классификацию оснований, их свойства, способы получения. Уметь составлять уравнения реакции нейтрализации с разными кислотами и основаниями.	Уметь составлять цепочки превращений, используя основания. Знать особенности щелочей и нерастворимых оснований. Решать задачи с использованием свойств оснований, реакции нейтрализации.
22	Амфотерные соединения.	Знать понятие амфотерность, уметь составлять формулы амфотерных оксидов и гидроксидов, уравнения реакций с их участием.	Уметь составлять цепочки превращений с использованием амфотерных веществ, решать задачи с их участием.
23	Способы получения солей.	Знать определение солей, способы их получения, свойства солей.	Составлять уравнения реакций получения соли различными способами, цепочек превращения, включающих соли. Решать

			задачи по получению различных солей.
24-25	Цепочки превращений неорганических веществ.	Знать взаимосвязь между классами неорганических веществ. Уметь составлять уравнения реакций по превращению одних веществ в другие.	Тренировать умение составления генетических рядов неорганических веществ, написания уравнений реакций, используя свойства различных веществ. Уметь составлять цепочки с пропущенными промежуточными веществами.
26-27	Решение задач с использованием свойств веществ.	Уметь решать задачи по уравнениям реакций, используя знания о свойствах веществ.	Решать задачи с использованием ряда превращений веществ, основанных на генетических взаимосвязях.
28-30	Решение нестандартных задач.		Тренировать умение решать задачи, содержащие элементы усложнения.
31-32	Закономерности периодической системы Д.И.Менделеева. Характеристика элемента по положению в периодической системе.	Знать правила изменения свойств элементов в периодической системе. Уметь характеризовать элемент по положению в периодической системе.	Сравнивать элементы по свойствам. Давать полную характеристику элементов главных и побочных подгрупп.
33-34	Химическая связь. Кристаллические решетки.	Уметь определять вид связи по формуле вещества, составлять электронные формулы веществ. Знать характеристику веществ с различными кристаллическими решетками.	Тренировать умение составлять электронные и структурные формулы сложных и простых веществ.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://www.yaklass.ru/>

<https://m.edsoo.ru>

https://educont.ru/?utm_source=eljur

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://iro-49.ru/wp-content/uploads/2023/04/>

<http://window.edu.ru>

www.1september.ru

<https://uchebnik.mos.ru>

<https://www.yaklass.ru>

www.tulaschool.ru

www.planetashkol.ru

www.school-collection.edu.ru

<http://all-met.narod.ru> - «Занимательная химия: все о металлах». На этом сайте вы найдете научно-популярные рассказы об истории открытия, свойствах и применении важнейших редких металлов.

<http://www.xumuk.ru> - «Химик - сайт о химии для химиков». На сайте представлен ряд справочных изданий по химии, в том числе «Химическая энциклопедия», в которой на данный момент собрано 5500 терминов. В разделах сайта помещены статьи из редких классических учебников по химии.

Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники

МультиЛекс Online: электронные словари онлайн